

01966  
2ej 5-A



*Universidad Nacional Autónoma  
de México*

*Facultad de Psicología*

**DESALOJO Y RESGUARDO EN GUARDERIAS Y ESCUELAS  
PRIMARIAS EN CASO DE SISMO: UN PROGRAMA DE  
ENTRENAMIENTO MEDIANTE SIMULACROS.**

**T E S I S**

*Que para obtener el grado de  
Maestra en Psicología Social  
p r e s e n t a*

*Maria Eugenia López Rodríguez*

*Directora de tesis: Dra. Julita Elemi Hernández Sánchez*

**México, D. F.**

**1989**

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis está protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

## CONTENIDO

- Prólogo
- Resumen
- Capítulo I: Desastres
  - Estudios en relación a desastres tecnológicos
  - Estudios sobre desastres naturales
- Capítulo II: Sismos
  - Sismos más importantes en México
  - Su predicción
- Capítulo III: Programas de seguridad ante sismos en escuelas
  - Programa de emergencia escolar en Japón
  - Programa de seguridad en sismos para escuelas en Estados Unidos
- Capítulo IV: Programas de seguridad escolar en México
  - Programa de seguridad escolar de la SEP
  - Sus virtudes y limitaciones
  - Planteamiento del Problema
- Capítulo V: Método
  - Sujetos
  - Escenarios
  - Instrumentos
  - Procedimiento
- Capítulo VI: Resultados
- Capítulo VII: Conclusiones
- Bibliografía
- Anexos
  - I Cuestionario de evaluación de la estructura física del plantel
  - II Cuestionario de evaluación inicial del entrenamiento
  - III Lista de cotejo para Guarderías
  - IV Lista de cotejo para Primarias
  - V Planes de protección
  - VI Guión para las pláticas con el personal
  - VII Gráficas de realimentación para el personal de las escuelas
  - VIII Manual de lineamientos que deberán considerarse antes, durante y después de un sismo, versión para el personal.
  - IX Manual de lineamientos que deberán considerarse antes, durante y después de un sismo, versión para los niños
  - X Calendarios para los simulacros programados y sorpresa para la Guardería y la Primaria.

## PROLOGO.

Después de los sismos de septiembre de 1985, se evidenció la falta de planes previamente trazados en nuestro país, para prevenir y solventar las consecuencias acarreadas por desastres de esta naturaleza.

Esto también se presentaba en el ámbito educativo, pues hasta ese entonces no existían en México estrategias de protección para salvaguardar la integridad física de los menores dentro de los escenarios escolares.

Esta situación se agudizaba en las guarderías, donde la población infantil depende en gran medida del personal y para las cuales tampoco se había diseñado algún programa específico para enfrentar los temblores, ni siquiera en Japón, país que cuenta con una larga tradición y experiencia en siniestros de este tipo.

Esta carencia originó el trabajo de esta tesis a lo largo de la cual se diseñó e instrumentó un programa de entrenamiento para guarderías y escuelas primarias, enseñándose estrategias de resguardo y/o desalojo, mediante simulacros en caso de sismo.

Para poder desarrollar el programa, se consultaron desde fuentes periodísticas hasta material especializado, se asistió a conferencias y cursos relacionados y se entrevistó a expertos en construcción y a gente involucrada en el rescate de personas atrapadas en los derrumbes de 1985.

Al concluirse el diseño del programa, se probó en dos escuelas - piloto durante tres meses y luego se instrumentó en otras dos escuelas cuyos datos se presentan en este escrito.

En general, el trabajo de campo se recolectó durante aproximadamente dos años, de los cuales para la Guardería fueron cuatro meses de entrenamiento y alrededor de un año para el seguimiento.

Mientras se corría la fase de seguimiento en la Guardería, se inició en la Primaria el entrenamiento cuya duración fue de seis meses, en tanto el seguimiento terminó un año después.

El programa que aquí se presenta no incluye una serie de pasos rígidos, cuyo cumplimiento estricto garantizan su efectividad.

Por el contrario, se destaca la necesidad de adaptación del mismo a las condiciones específicas de cada plantel educativo, ya que la instrumentación variará debido a la evaluación de las instalaciones, del tipo, número y características del personal y de los educandos, entre otras cosas.

Por lo anterior, se recomienda que el programa sea conducido por psicólogos que tengan experiencia en el manejo de comportamiento grupal, apoyados en los simulacros por un equipo de observadores, al cual podrían agregarse dos arquitectos que realizarían la evaluación de las construcciones.

M.E.L.R.

## RESUMEN

En el presente trabajo se desarrolló e instrumentó un programa de entrenamiento mediante simulacros en caso de sismo, para -- guarderías y escuelas primarias.

Después del pilotaje correspondiente, se probó el programa en una Guardería con 85 niños entre los 45 días de edad a los cuatro años, atendidos por 16 miembros del personal. Para la Primaria con 10 miembros del personal y 240 niños de 6 a 13 años, se instrumentó el mismo programa, que contaba con cinco etapas: 1) Evaluación de las instalaciones y del personal, así como el establecimiento de los planes de protección; 2) Determinación del tiempo inicial en Línea Base; 3) Pláticas con el personal (agregándose los niños en la Primaria); 4) Entrenamiento, que incluía las fases de simulacros parciales y totales (y de resguardo en la Primaria), y 5) Seguimiento, con las fases de simulacros programados y sorpresa.

En general, se encontró que la estrategia de intervención utilizada fue efectiva tanto en la Guardería como en la Primaria para decrementar los tiempos iniciales, según los objetivos planteados para cada centro educativo.

Para la Guardería se observó además que el grupo de Maternal A (con niños entre año y medio y los dos años) fue el que tarde más tiempo en alcanzar el objetivo, y que las fluctuaciones en el número de niños y de personal son factores de gran importancia en la reducción de los tiempos para cada sala.

En la Primaria, se detectó una sensible disminución de los tiempos que empleaba el primer niño en salir, y que el factor sorpresa agregado en los simulacros de seguimiento hizo que se redujeran sustancialmente los tiempos totales de protección. Para este grupo, la sensibilización del personal al programa anulado a la realización de ensayos sin previo aviso, fueron identificados como elementos a considerarse en la reducción de los tiempos totales encontrados.

## CAPITULO I:

## DESASTRES

Un desastre, de acuerdo a Green (1985), es el cambio brusco e inesperado, el cual se torna en crucial en el desarrollo de la vida de una región.

Al ocurrir el desastre, lo hace dentro de un tiempo y espacio en que la sociedad o parte de ésta, no tan solo pone en peligro sus bienes materiales (su patrimonio, vivienda, lugares de trabajo, hospitales, escuelas, etc.), sino que además afecta su integridad física y su bienestar psicológico y social (Farberow y Gordon, 1981). Dichas pérdidas conllevan al desplazamiento de la estructura social, por lo que se interrumpe el cumplimiento de todas o de algunas funciones esenciales de la sociedad (Fritz, 1985).

Respecto a su origen, los desastres pueden ser clasificados en naturales y en tecnológicos (éstos últimos producidos por el hombre). Dentro de los primeros se incluyen los tornados, las inundaciones y derrumbes, las marejadas, las tormentas tropicales, los huracanes y tifones, las sequías, las tormentas de nieve severas, la actividad volcánica y los sismos. Por su parte, los tecnológicos comprenden los eventos radiológicos, los incidentes con materiales peligrosos, los incendios y explosiones, los ataques bélicos, los choques de aviones y los ataques terroristas (Schnell y Herd, 1983).

### ESTUDIOS EN RELACION A DESASTRES TECNOLOGICOS

Sobre los siniestros ocasionados por el hombre, en países como Israel, se han realizado varios estudios comparativos sobre ataques bélicos con el propósito de contrastar, por ejemplo, poblaciones con diferentes niveles de afectación, o distintos niveles socioeconómicos de una misma población afectada, o bien comparando personas afectadas contra no afectadas, o a niños antes y después de los incidentes. Asimismo, han equiparado las consecuencias derivadas de dos tipos de desastre (naturales vs los tecnológicos) en habitantes de regiones afectadas (Green, 1985).

En los Estados Unidos, al igual que en Canadá (Paula y Jones, 1980) y en Inglaterra (Brown, 1988) se han estudiado diversos aspectos relacionados con los riesgos tecnológicos. Por ejemplo, según Schnell y Herd (1983) sólo en ese año se reportan en los Estados Unidos 212 emergencias tecnológicas tratadas. Sin embargo, sus reportes son muy escasos, ya que los go-

biernos manejan esta información sólo internamente.

Las únicas experiencias de las que existen un sinnúmero de escritos son en torno a incendios, algunos de los cuales se presentan a continuación, pues guardan una gran similitud con el tema de este trabajo.

En general, los estudios sobre incendios se clasifican en dos -- grandes grupos: Los relacionados con la realización de simulacros\* y los que describen la conducta durante el fuego.

Con respecto a los primeros, se pretende que la gente sepa qué hacer y crea que hay cosas que puede hacer (FEMA, 1983).

La importancia de los simulacros reside en que expone a la gente a una situación que pretende ser similar a la real, en la que al recibirse el entrenamiento se aprende a reaccionar de una manera que reduce la posibilidad de daño físico, aunque no se garantiza esto.

De acuerdo a lo reportado por Pauls y Jones (1980), con base en entrevistas realizadas a personas evacuadas en incendios y a informes de bomberos, existe una alta correlación entre las condiciones conductuales y ambientales en simulacros y en emergencias reales, pues las conductas de evacuación son esencialmente las mismas que en los verdaderos desastres.

Entre las investigaciones efectuadas en simulacros se encuentra la de Hall (1980), en donde con tres ejercicios de evacuación de pacientes en un hospital evalúan la velocidad y dificultades de operación resultantes. Para contrastar cuál de los métodos era más adecuado para -- evacuar a los 50 pacientes, se probó simultáneamente la evacuación horizontal (moverlos de su posición actual a un compartimiento adjunto), la vertical (que implicaba trasladarlos a un piso adyacente) y la completa (sacarlos del hospital). Los resultados encontrados en relación a el -- tiempo total, indican que hubo una reducción del 23% en éste, siendo -- que antes del entrenamiento todos los métodos combinados tomaban un tiempo total de 30'26" y después fue de 22'46". El promedio de tiempo para la evacuación horizontal fue de 10.5 min y de 15 min el mínimo realizado para la vertical. El autor identifica dos factores afectando el tiempo -- de evacuación\*\* :El horario en que se realiza y el mantenimiento y decoración del hospital.

\* Simulacro es la acción que se realiza con solo la apariencia de lo que se expresa, pero sin ser realidad (SEP, 1986).

\*\* En Inglaterra, la Home Office establece que se debe evacuar completamente cualquier compartimiento que esté incendiándose en 2.5 min, pero para hospitales aún no hay regulaciones de tiempo.

En otro estudio se describe lo que sucede en dos evacuaciones distintas: La total tradicional en donde todos los ocupantes desalojan al mismo tiempo el edificio y fue realizada en un edificio de 14 pisos que contaba con cinco escaleras. En la evacuación secuencial selectiva, los ocupantes de dos pisos de un edificio de 20, con dos escaleras, supuestamente más cercanos al fuego, empiezan a desalojar el edificio y luego lo hacen los de los pisos adyacentes. El tiempo total reportado para la evacuación total fue de 7.8 min, en tanto el tiempo para la secuencial fue entre 9 y 13 min. Los factores detectados como entorpecedores son: La confusión de los evacuados sobre qué salida usar, el número de personas en cada salida que producía un desbalance en éstas, la larga distancia (75 m) a la salida designada y una fila larga para entrar a la salida, debido al movimiento lento de los participantes (Pauls y Jones, 1980).

Pauls (1980) hace un análisis de los simulacros contra incendios efectuados en los últimos 10 años en edificios altos (hasta de 16 pisos) de oficinas en Canadá. Presenta varias comparaciones de los tiempos observados en relación a la densidad, velocidad y fluidez en las evacuaciones y propone algunas fórmulas para predecir éstos, además de los tiempos totales de evacuación. En general, anota que si un edificio cuenta con una población de 100 personas, el tiempo promedio de evacuación es de 3 min y que las condiciones de evacuación óptimas que se pueden esperar en una escalera típica (de 1.120 m) son: Que cada evacuado ocupe menos de dos escalones; que descienda una persona cada 15 seg; que cada segundo pase una persona por un punto fijo y que los evacuados no sigan una formación fija sino cambiante (con dos o tres escalones de diferencia entre ellos).

En el segundo grupo de investigaciones, se encuentran los referidos a las ejecuciones de la gente durante los incendios.

Moss (1980) presenta una interesante comparación entre tres casos de incendio en instituciones (dos asilos y un penal), donde los residentes dependen del personal en torno a su seguridad, protección y escape. Sus diferencias básicas en construcción, medios de información y participación en simulacros, arrojó variaciones en el combate del fuego, haciendo que éstos se catalogaran como catástrofe, próximo a la catástrofe y exitoso. De haber existido un buen diseño de los edificios y un entrenamiento en simulacros adecuado al tipo de institución correspondiente, se hubieran salvado muchas vidas en uno de los asilos y se hubiera simplificado el ataque al fuego en la prisión.

Al respecto, Wood (1980) presenta otro estudio en donde se analiza lo que la gente hace cuando se encuentra en un incendio. Se recolectaron datos de mil incidentes en el lugar mismo de los eventos, inmediatamente después que tenían lugar y se encontraron tres tipos generales de reacción ante el fuego: La más frecuente estuvo relacionada con la evacuación del edificio individualmente o con otros (entre más serio consideraban el incendio, más tendían a abandonar el edificio); la mitad de la población se involucró en el combate del incendio o por lo menos trataban de contenerlo (conducta mostrada casi siempre por los que habían estado antes en un incendio); al prevenir o alertar a otros solo pocos la realizaron (generalmente los que habían recibido más entrenamiento en simulacros). Una aportación interesante de este trabajo fue que cambian su criterio de respuestas correctas ante el fuego, por el de adecuación de la conducta (mostrada más por gente que ha recibido entrenamiento). Esta es medida en términos de si la conducta evita el daño de alguien durante el incidente o si ésta no propicia un incidente que provoque un accidente o accidentado.

Otro de los aspectos estudiados, es el que se refiere al tiempo que la gente invierte buscando más información, esperando una segunda clave o consultado a otros antes de empezar a actuar, una vez que se ha declarado la emergencia (Loftus y Keating, 1974; Canter y Mathews, 1976; Archea y Kobayashi, 1984; Mawson y Reed, 1988). Sime y Kimura (1988) dicen que el tiempo que la gente tarda en moverse debería agregarse como componente explícito al tiempo que tienen las personas para escapar, ya que según los Requerimientos de Seguridad contra incendios, sólo se considera el tiempo que les toma físicamente moverse hacia y a lo largo de una salida\*. Dichos autores en dos estudios realizados en teatros, redujeron a menos de la mitad los tiempos totales de evacuación (de 2'54" y 3'01" a 1'15" y 1'28"), debido principalmente a que se entrenó a la gente a empezar a actuar inmediatamente después de escuchar la alarma (el primero que salía en cada teatro para la Línea Base hacía 47" y 1'35" y después del entrenamiento bajaron a 17" y a 21" respectivamente).

Las investigaciones hasta aquí revisadas ofrecen un panorama ge-

---

\* Esto es importante, porque el tiempo de escape norma los sistemas de precaución en incendio, los medios de escape y las recomendaciones en el manejo de las evacuaciones de los edificios. En el caso de los teatros, la Home Office recomienda de 2 a 3 min para llegar a un lugar de relativa seguridad (un compartimiento en las escaleras diseñado para resistir el fuego) o alcanzar la seguridad absoluta (fuera del edificio).

neral de los aspectos analizados en incendios en algunos países, cuyo nivel de desarrollo industrial los convierte en naciones con alta probabilidad de tener un desastre de tipo tecnológico.

Por su parte, el crecimiento industrial y urbano en México lo sitúa entre las naciones con relativo riesgo tecnológico, sobre todo si consideramos su calidad de país en vías de desarrollo y que el área metropolitana de la Cd. de México es el mayor asentamiento humano del mundo.

Empero, de acuerdo a una búsqueda de bibliografía computarizada, los únicos trabajos que al respecto existen publicados se refieren básicamente al impacto familiar, a la percepción del desastre, y a las actitudes y acciones en una situación de alto riesgo, todas ellas referidas al caso de explosión y posterior incendio de una gasera de San Juanico, en el Estado de México, acaecidos en noviembre de 1984 (Zapata y Sanders, 1986; Urbina-Soria, Sandoval y Fregoso, 1988).

#### ESTUDIOS SOBRE DESASTRES NATURALES

En todo el mundo, cada año los desastres naturales causan aproximadamente 25 mil muertes y 25 billones de dólares en pérdidas materiales (Mawson y Reed, 1988). El 95% de esas muertes ocurren en países desarrollados y la mayoría de daños en la propiedad se dan en países tercermundistas (op. cit.).

Tomando en cuenta su aparición, los siniestros naturales más frecuentes en el mundo son las inundaciones (40%), los ciclones tropicales (20%), luego las sequías (15%) y los temblores (15%), apareciendo sólo ocasionalmente otros eventos naturales (10%) (Burton, Kates y White, 1978).

En cuanto a las investigaciones con respecto a las catástrofes naturales, existe un amplio espectro de ellas en varios países, que reportan desde cómo abordar problemas de este tipo, hasta cómo organizarse para contrarrestar sus efectos.

Entre los estudios sobre tornados, huracanes e inundaciones, destacan los abocados al tratamiento de niños (Farberow y Gordon, 1981) y de familias (Drabek y Taylor, 1971; Henry, 1977).

Japón y los Estados Unidos sobresalen por contar con sendos programas nacionales de reducción de riesgos en temblor\*, los cuales se en

---

\* Estos serán descritos en el Capítulo III de este trabajo.

cargan de dirigir, coordinar y conducir la investigación y preparación - en torno al desastre resultante de los sismos (Takashi, 1985; FEMA, 1985).

Sobre los aspectos estudiados en sismos, existe mucho material - escrito de cómo abordar las consecuencias de éstos -sobre todo de orden epidemiológico-, y muy poco en torno a lo que la gente hace mientras el temblor tiene lugar.

Dentro del primer grupo, los estudios de naturaleza epidemiológica, está la realizada en Guatemala, en donde se averiguaron los daños sufridos durante el sismo de 1976, encontrándose algunos factores vinculados con las tasas de mortalidad (Glass, Urrutia, Sibony, Smith, García y Rizzo, 1977).

Arnold, Durkin, Eisner y Whittaker (1982) reportan lo realizado en el temblor de 1979 en California, estableciéndose los lugares dentro de la vivienda que tenían cierto grado de seguridad y el tipo y tasa de daños físicos producidos por buscar refugio en ellos.

En México, como consecuencia de los sismos de 1985, se desarrolla con una infinidad de trabajos de este tipo, tratando de describir sus - efectos psicosociales (Archundia y Mandujano, 1986; Campos, 1986; Valencia, 1986) y los diferentes tratamientos psicológicos puestos en práctica para abordar los problemas emocionales derivados de los sismos (Flores, 1986; Gimet y Sandoval, 1986; Contreras y Desatnik, 1986; Villa y Díaz de León, 1986).

Respecto al segundo tipo de estudios, los descriptivos de la conducta durante el sismo, se enlistan los patrones de respuesta reportados como típicos (que son comunes a los presentados durante un incendio) y - que son:

- a) Retraso en dar cualquier respuesta\* hasta que se recibe una segunda señal que confirme (Archea y Kobayashi, 1984; Mawson y Reed, 1988).
- b) Salir por la ruta más familiar, en vez de la más directa o segura - (Horiuchi, 1978).
- c) Gastar más esfuerzo tratando de proteger sus propiedades y posesiones, que protegiéndose a sí mismos o a otros (Ohashi y Ohta, 1984; Takashi, 1985).

\* Esto quedó ampliamente confirmado con los testimonios proporcionados por las víctimas de los sismos de 1985 en México. Según las vivencias de los sobrevivientes, antes de empezar a actuar, perdieron tiempo tratando de validar su percepción del temblor preguntándoles a otros, observando objetos colgantes o asomándose por las ventanas (Uno más Uno, 1985; Esto más en México, 1985).

d) Regreso al área amenazada después de buscar refugio (Archea y Kobayashi, 1986).

En el estudio de Archea y Kobayashi (op. cit.) se quería conocer la cantidad y tipo de actividad desplegada por la gente durante el periodo más fuerte del temblor de Urakawa (en marzo de 1982). Este tuvo una magnitud de 7.1<sup>0</sup> en la escala de Richter y su periodo de movimiento más fuerte duró 30 segundos.

Al entrevistarse a 41 personas que estaban en sus casas durante el sismo, se detectó que:

- a) Los sujetos se desplazaron un promedio de 8 m desde que notaron el temblor, hasta que el movimiento más fuerte terminó; sólo el 14% se trasladó entre 15 y 53 m.
- b) La acción que tuvo una alta prioridad (primera acción reportada) fue el reducir el riesgo de fuego, apagando estufas de aceite o cerrando válvulas de gas, teniéndose que mover de un cuarto a otro; esta conducta fue presentada generalmente por mujeres, porque los hombres tenían a esperar inicialmente para ver qué pasaba.
- c) La segunda acción tomada fue salirse de sus casas durante el temblor, lo cual fue casi siempre realizado por mujeres.
- d) La segunda o tercera acción comentada por los jóvenes fue el proteger sus posesiones, no para evitar ser golpeados por ellas, sino para salvarlas, aunque fracasaron, viajando en promedio 2.5 m.
- e) Las últimas acciones efectuadas fueron tanto proteger a otros (en su mayoría niños) como a sí mismos.

Con base en sus resultados, se concluye que la gente se involucra, durante el periodo más fuerte del temblor, en más actividad de lo que convencionalmente se cree o piensa que es posible. Asimismo, se observó que aunque los residentes iniciaban bien decrementando el riesgo de incendio, desplegaban después respuestas inapropiadas que no servían para salvar vidas ni prevenir daños (el 78% corría fuera o se abrazaba de los muebles, ambas contraindicadas en Japón), en tanto el buscar refugio para ellos mismos fue la acción menos reportada. Finalmente, se anota que la conducta de los ocupantes de una vivienda puede ser un determinante más importante del daño o sobrevivencia durante los temblores, de lo que en términos generales se conoce.

En América Latina, a pesar de que su población está expuesta a los mismos riesgos naturales que los otros países, su característico subdesarrollo propicia la existencia de esfuerzos aislados sobre desastres,

como lo demuestran las experiencias de Nicaragua (terremoto de Managua, 1972), Guatemala (sismo de 1976) y México (volcán del Chichonal, 1982 y terremotos de 1985).

En México, con la erupción del volcán del Chichonal, que afectó en gran parte a los Estados de Tabasco y Chiapas, se vislumbró la carencia no únicamente de información, sino de medios, recursos y organización necesarios para enfrentar fenómenos de esta naturaleza en el país\*.

Con los sismos de septiembre de 1985, se evidenció más que nunca, esta falta de planes previamente trazados, la falta de tiempo e insuficiente experiencia en situaciones relacionadas con desastres, la multitud de acciones aisladas y fragmentarias del gobierno, carentes de una organización y coordinación general con propósitos establecidos de antemano a corto, mediano y largo plazo.

Quizá de no haber existido la participación ciudadana que se levantó desde el principio como un sólo hombre, los efectos desastrosos del temblor hubiesen sido más profundos, produciéndose una inestabilidad política en México (Monsiváis, 1985).

En el siguiente capítulo se describe la sismicidad en la República Mexicana, resaltando los temblores más importantes, los factores relacionados con los derrumbes y la posibilidad de la predicción de los sismos.

---

\* De hecho, el programa de reconstrucción en esta zona se suspendió al final de 1982, por la clásica interrupción de los programas del Gobierno Federal al concluir el sexenio del presidente en turno, por lo que lo poco logrado acarreó más dificultades que beneficios (Gelman, 1986).

Uno de los fenómenos naturales más destructivos que el ser humano pueda experimentar es el terremoto y sus terribles consecuencias (Guerrero, Ortega, Mitre, de Cserna y de la Fuente, 1985).

Los registros más antiguos de temblores intensos son de los chinos hace 3 mil años, pero es hasta tiempos recientes que se inicia su estudio científico. Todavía en el siglo XVIII la gente creía que los sismos eran un castigo divino para la humanidad pecadora (Guerrero, et al, op. cit.).

La superficie terrestre tiene divisiones o rupturas (fallas) y - las placas son cada una de las secciones en que se encuentra dividida. Las regiones sísmicas se encuentran localizadas en los bordes de estas placas, las cuales al acomodarse y liberar repentinamente energía acumulada provocan un sismo (SEP, 1985).

El foco es el sitio de la corteza terrestre donde se libera esta energía, la cual es medida en términos de su magnitud o cantidad de - energía liberada (con la escala de Richter) o de su intensidad o daños ocasionados (con la escala de Mercalli).

De acuerdo a sus características geológicas y geográficas, nuestro país está situado en la parte de más alta sismicidad en el globo terrestre, pues gran número de focos sísmicos se localizan en el territorio nacional o en las cercanías de las costas y comprenden los Estados de Guerrero y Oaxaca principalmente, Chiapas, Morelos, Colima y - parte de los Estados de Jalisco, Michoacán, Puebla, Veracruz y Tabasco (Cadillo, 1979).

Con base en el marco tectónico de México, las zonas sísmicas se hallan en el borde de las cuatro placas: La del Pacífico, la de Norte América, la del Caribe y la de Cocos.

Según la Teoría Tectónica de las Placas propuesta por Pichon en 1968 (de Cserna, 1985), las placas están en contacto y se presionan - unas con otras, a veces se deslizan paralelamente a sus márgenes, pero en ocasiones una se sumerge por debajo de otra, dando lugar al fenómeno de subducción. Las causas exactas de los movimientos de las - placas aún se desconocen y existen varias conjeturas al respecto (Herrera, 1985).

El movimiento de una placa bajo la otra no es continuo pues la fricción origina discontinuidades en el desplazamiento. El esfuerzo

se acumula hasta que se produce un deslizamiento súbito que genera las ondas sísmicas o vibraciones de terreno, es decir, un temblor.

#### SISMOS MAS IMPORTANTES.

En México, los sismos característicos, que son temblores muy intensos, son escasos\* (Schnell y Hard, 1983); en contraste, se registran aproximadamente por día 20 sismos ordinarios de baja intensidad y se considera que el 11% de los temblores del globo terrestre se han observado dentro del territorio nacional (Cedillo, 1979).

De 1400 a la fecha, la historia registra 123 temblores de consideración (con 6 o más grados en la escala de Mercalli), encontrándose entre los más importantes:

- El 20 de julio de 1957, un sismo de 7 grados en la escala de Mercalli con epicentro en las costas de Guerrero, dejó un saldo de 52 muertos, 569 lesionados, más de 100 derrumbes importantes, entre ellos el del Angel de la Independencia, 66 escuelas cuarteadas en el D.F. y pérdidas materiales por más de 100 millones de pesos. Fue hasta ese entonces el sismo más fuerte en 60 años y tuvo 30 réplicas en las siguientes 16 horas.
- El 30 de enero de 1973 un sismo de 5 grados en la escala de Mercalli dañó una tercera parte del sistema eléctrico del D.F.. El mismo día un sismo de 7.5 grados Richter, con epicentro cerca de las costas de Michoacán afectó a varios estados, destruyó un millar de casas habitación, cortó carreteras, murieron 30 personas en Jalisco y Colima y provocó daños económicos de 200 millones de pesos.
- El 14 de marzo de 1979, 23 temblores (3 fuertes, el más fuerte de 6 grados en la escala de Mercalli y 20 instrumentales) sacudieron a la Cd. de México de 5 a.m. a 5 p.m. sintiéndose en varios Estados. Tres mil personas en diferentes entidades quedaron sin hogar, cuatro murieron y 235 lesionadas. Guerrero quedó con 10 mil damnificados y la Cd. de México con la energía eléctrica suspendida, 170 edificios cuarteados y derrumbado un edificio de la Universidad Iberoamericana.
- El 6 de junio de 1982, un sismo de 6° Mercalli, con epicentro cerca de Ometepec, Guerrero, se sintió en el D.F. quedándose al 50% sin -

\* De hecho, el período de recurrencia de un sismo fuerte, que indica que un sismo de esta naturaleza vuelva a ocurrir en la misma brecha es de 32 a 56 años (Herrera, op. cit.).

electricidad. Se produjeron asimismo en Oaxaca, Guerrero, Hidalgo, Estado de México y Michoacán derrumbes, incendios y fugas de gas, quedando 8 mil damnificados en Ometepec donde tembló 15 veces.

- Los días 19 y 20 de septiembre de 1985, dos sismos de 8.1 y 7.8 en la escala de Richter tuvieron lugar, considerándose los más letales dentro de la historia sísmica del país.

Su epicentro se localizó a unos 45 kms. al suroeste de Cd. Lázaro Cárdenas, Michoacán (donde a excepción de un sismo en 1981, no había habido sismicidad en 200 años), con su foco a unos 35 kms. de profundidad y fue el resultado de la energía elástica acumulada en la convergencia de la placa de Norteamérica y la placa de Cocos (de Cserna, 1985).

Los sismos de septiembre tuvieron efectos muy destructivos porque - sus características fueron muy particulares, responsables del daño sufrido en la Cd. de México:

- Su gran magnitud de 8.1 en la escala de Richter representa a la - energía liberada de  $9 \times 10^{23}$  ergios, que equivale aproximadamente a 1 114 bombas atómicas de 20 kilotones cada una (semejantes a la que se arrojó sobre Hiroshima, al final de la Segunda Guerra Mundial) (de Cserna, op. cit.).
- La zona de ruptura no cedió en un solo momento, sino en varios -- eventos sucesivos, originando ondas sísmicas con características no registradas antes (Guerrero, et al, 1985).
- Su frecuencia fue constante (generalmente un sismo empieza débil, luego aumenta y se apaga), su período\* fue larguísimo (2 segundos), cuando casi siempre son de 1/4 de seg o de un décimo y su acele--ración sísmica del orden del 20% (siendo lo común del 10%) (Casti llo, 1985).
- La onda sísmica producida recorrió la distancia comprendida desde el epicentro hasta la Cd. de México (aprox. 400 kms.) en menos de dos minutos, teniendo una velocidad de poco más de 3.3 kms/seg (op cit.).
- La energía sísmica que llegó al D.F. aunque atenuada por la distan--cia recorrida, amplificó sus efectos de resonancia, debido a las condiciones del subsuelo (arcilloso y blando) tampoco registrados en sismos de similar magnitud.

\* En un tambor, el período se refiere al tiempo de oscilación, es decir, lo que tarda en ir y venir una construcción de acuerdo a su punto de partida.

En torno a las consecuencias acarreadas por estos sismos, a la fecha existe todavía polémica al respecto de por qué unas construcciones se cayeron y otras no, pues algunos dicen que todo es obra de la cadena de corrupción e irresponsabilidades económicas, políticas y de control de calidad (Mitos Urbanos en Juicio, 1985; Monsiváis, 1985; Castillo, 1985); otros señalan que los daños no están asociados a obras civiles en la mayoría de los casos (Guerrero, et. al, 1985); otros más avalan la dificultad de determinar la falla (Velasco, 1985; Uno más Uno, pp. 55-56); también otros sostienen -- que por carecerse de un buen diseño sísmico (FEMA, 1988 b).

Sin embargo, la mayoría concuerda en afirmar que dentro del D.F. muchas construcciones se dañaron o derrumbaron y que la zona de mayor daño fue la del Lago\*, debido a los sedimentos lacustres de la Cuenca de México en los que estaban asentadas las construcciones; los edificios más afectados tenían en promedio 15 años de construidos; contaban entre 5 y 14 pisos, ya que los períodos de vibración se ampliaron y coincidieron con el movimiento del suelo; tenían daños -- previos, una mala distribución de cargas o sobrecarga excesiva, o bien habían sido construidos para tener un uso distinto al que se les daba.

No obstante, el sismo no sólo rompió estructuras y afectó edificios, sino también miles de personas perdieron la vida (las estimaciones van desde 5 mil hasta 100 mil, FEMA, 1988 b; Uno más Uno, 1985) y se perdió gran parte del patrimonio familiar y equipamiento urbano. Según los datos oficiales, el 40% de la Cd. de México se quedó sin energía eléctrica; sin suministro de agua 4 millones de personas; el servicio telefónico quedó afectado en un 80% aunque en un principio la Cd. estuvo totalmente incomunicada con el interior del país y con el extranjero; el servicio hospitalario resultó reducido al 60% de su capacidad instalada, así como sin servicio un número de escuelas.

Entre las construcciones derrumbadas, además de todas las casas, edificios, viviendas y vecindades, destacan por su importancia: El Centro Médico Nacional del IMSS, el Hospital Juárez y el Hospital General de la Cd. de México, el edificio Nuevo León de Tlatelolco, el Multifamiliar Juárez, la Procuraduría del D.F., la Secretaría de

\* El centro de la Cd. de México fue el más afectado, así como las colonias Roma, Hipódromo, Morelos, Tepito, Condesa y Peralvillo.

Comunicaciones y Obras Pùblicas, FONACOT, la Secretarìa de Marina, la Torre del Conjunto Pino Suárez, la Torre de Televisa, el edificio de Radio Fórmula, la tienda de Salinas y Rocha, el edificio donde estaba ubicado el restaurante Super Leche, el Hotel Regia, el Hotel Versailles, dos Hoteles de Tlalpan y Taxqueña, la escuela de CONALEP y varios edificios de Tlalpan y San Antonio Abad, donde se confeccionaba ropa.

Dada la magnitud del desastre, el gobierno puso en acción el Plan de Emergencia DN-III, con el cual la acción del ejército se limitó a vigilar que no se cometiera pillaje.

#### PREDICCIÓN.

Con base en las características tectónicas del país, se sabe que de seguro seguirá temblando, aunque su ocurrencia no puede prevenirse ni predecirse con razonable precisión.

Algunos irónicamente opinan que "la sismología combina, casi a partes iguales, el método científico y la adivinación parapsicológica, en donde el pasado es lo único confiable, ya que los sismos ignoran cualquier tipo de calendario" (Uno más Uno, p. 66).

Aunque ha habido algunos intentos de predecirlos e incluso uno de los métodos\* parece extraído de algún libro de ciencia ficción (V. gr. Persinger, en 1980, establece correlaciones entre la actividad sísmica y los reportes que existen sobre OVNIS), las predicciones "han fracasado el mismo número de veces que han tenido éxito, quizás porque hay algo más que un patrón de interacción de placas tectónicas" (Waller, 1985, pp. 457-8).

Lo que quizá se pueda esperar con un grado mayor de certeza es la aparición de réplicas, las cuales son sismos de menor intensidad que ocurren después de un temblor de grandes proporciones, cuya aparición se puede prolongar hasta por periodos de varios meses. Empero, ni siquiera en estos casos su predicción puede ser exacta (en términos de sus características, fecha y magnitud) (Guerrero, et al, 1985).

A la fecha, las alarmas contra temblor son los únicos artefactos que podrían prevenir los daños ocasionados, sobre todo físicos, pues

\* Otros métodos más formales empleados en la predicción de sismos son: Liberación de gases radioactivos dentro de capas profundas, protuberancias en la tierra cercana a una falla activa, observación de la conducta atípica en animales, etc. (Hawson y Reed, 1988).

proveen información inmediatamente antes de que el sismo sea percibido.

Un ejemplo de este tipo de alarmas es el diseñado por Mawson y Reed (1988). El aparato se coloca en la parte baja del edificio, el cual al detectar la aceleración vibratoria de baja amplitud producida al inicio de un temblor, hace que se active la alarma.

Dicho aparato puede servir para despertar a la gente dormida y ahorrar tiempo y esfuerzo de la que está despierta, validando su percepción de que un temblor está ocurriendo, dándole un tiempo de ventaja (que puede ser de varios minutos) para que empiece a actuar en cuanto se escuche la alarma.

No obstante, además de que no existe ninguna comercialmente a la venta en México, las alarmas deben ser consideradas como una ayuda, pero no son la solución para sobrevivir en incendios (Waller, 1985; Sime, - 1986) y posiblemente tampoco lo sean en sismos (Mawson y Reed, op. cit).

Por lo anterior, es imperativo contar con programas de entrenamiento que nos permitan participar de manera racional ante estos sismos, sobre todo en lugares donde se concentra gran cantidad de personas v.gr. fábricas, oficinas, escuelas, cines, por citar algunos.

En el siguiente capítulo se reseñan dos programas de seguridad ante sismos y lo concerniente a la seguridad escolar.

### CAPITULO III: PROGRAMAS DE SEGURIDAD ANTE SISMOS EN ESCUELAS

Como sería de esperarse, los programas sobre seguridad ante desastres existentes en diversos países en el mundo, responden a las necesidades específicas en cada uno.

Hay países como Israel, en donde se sobreenfatiza el entrenamiento ante ataques bélicos (Green, 1985) y otros como Canadá (Pauls, 1980; Pauls y Jones, 1980) en donde su preparación subraya la importancia para enfrentar eventos relacionados con el fuego. En Inglaterra y los Estados Unidos existen programas de seguridad acerca de incendios, riesgos provenientes de plantas de energía nuclear (Brown, 1988) y medidas preventivas en torno a potenciales ataques nucleares (FEMA, 1985).

Concretamente Estados Unidos y Japón son países donde se cuenta con programas de acción para catástrofes naturales (como tornados, inundaciones y sismos) (FEMA, 1985; Takashi, 1985).

De acuerdo a este panorama, a primera vista pareciera que algunas regiones están expuestas sólo a un tipo de siniestro, o bien que en un mismo país existen tantos programas de seguridad como tipos de catástrofe hayan sufrido. Esto no es verdad.

En cada uno de los países citados existe un plan de seguridad único, el cual está integrado por diferentes unidades de entrenamiento, en donde las personas mediante simulacros son entrenadas a responder ante la eventualidad más frecuente (en la mayoría de los casos frente a incendios) y simultáneamente se les familiariza con otros programas de emergencia (i.e. sismos o amenazas de bomba) que son menos probables, lo que obviamente reduce sus costos de entrenamiento.

En el caso de México, esto también podría aplicarse, aunque el entrenamiento maestro debiera ser ante sismos y las otras unidades de entrenamiento paralelo podrían ser para eventos tales como incendios, huracanes, fugas de gas, etc., las cuales podrían ser ajustadas regionalmente de acuerdo al otro tipo de siniestro que estén expuestos.

La ventaja de que el entrenamiento rector sea en sismos, es que debido a la naturaleza instantánea de este fenómeno la población aprendería a protegerse en un tiempo menor que si se tratase de otro evento. Recuérdese que cuando se trata de un temblor, la batalla principal que tiene que enfrentar cualquier plan de emergencia es contra el tiempo, pues además de que este tipo de fenómenos a la fecha no puede ser predicho, cuenta con el inconveniente de desarrollarse en un lapso muy bru

ve.

De los programas de emergencia que se presentan en este capítulo, el de Japón está desarrollado básicamente para sismos, aunque tiene unidades adicionales para otros casos de emergencia (i.e. tifones, inundaciones, o desastres de tipo tecnológico). Por el contrario, el de los Estados Unidos está planeado originalmente para incendios, y lo que aquí se rescñan son las unidades adicionales que se han implementado para sismos.

De cualquier manera, las experiencias en estos dos países nos muestran que poseen programas muy estructurados para contrarrestar los efectos de los temblores, los cuales además cuentan con una infraestructura inalcanzable en los países en vías de desarrollo como México.

En Japón, por ejemplo (Takashi, 1985), los simulacros se realizan en todos los lugares (escuelas, casas, edificios de oficinas, templos, - albergues, hoteles, etc) ante cualquier situación de emergencia (incendios, inundaciones, temblores, maremotos, tifones, robos, atentados terroristas, etc), aunque su experiencia más basta es con respecto a los sismos.

En general, en cada escenario se practican tres o cuatro simulacros al año en promedio y un día en todo el país se realiza un simulacro general en recuerdo del terremoto de 1926 donde mucha gente perdió la vida.

Sus construcciones están calculadas para resistir temblores entre 9 y 10<sup>o</sup> en la escala de Richter y las mesas tienen una protección adicional (de acero) para proteger a la gente durante los temblores. Por esta razón cuando tiembla no se salen de los edificios\*, sino que les enseñan a rasguardarse bajo las mesas\*\* y a proteger su cabeza con lo que tengan a la mano.

Si el temblor ocurre mientras la gente está en su casa, el mínimo de esfuerzo que se espera es: Apagar las estufas de aceite, cerrar las - válvulas de gas y meterse bajo algo que ofrezca protección, en ese orden (Archea y Kobayashi, 1986).

Si el sismo se presenta cuando están en la escuela, tanto los es

\*

El salirse del edificio incluso está contraindicado, ya que según sus diseños de construcción, las paredes exteriores o de ornato son lo primero que se derrumba.

\*\*

La posición que recomiendan bajo las mesas, es sentado con la cabeza entre las piernas cubriéndola con una mano y con la otra deteniendo una de las patas de la mesa, para no quedar desprotegido por si hay derrumbe.

tudiantes como el personal deben refugiarse en los lugares preestablecidos, casi siempre debajo de los escritorios, mesas, pupitres, etc.

En los casos donde no existan muebles para protegerse (i.e. en el baño, en un gimnasio o en un corredor), les enseñan a abrazarse de las columnas. En casos extremos dentro de las escuelas, v.gr. cuando no hay muebles adecuados o los niños son muy pequeños, los maestros están obligados a proteger con su cuerpo a los infantes.

Su premisa fundamental durante los simulacros es: NO GRITO, NO CORRER, NO EMPUJO, la cual deberá ser recordada durante todo el ensayo dentro del edificio y siempre practicada en ese orden.

En Japón, de hecho, los simulacros se han vuelto parte de la tradición, ya que tienen muchísimos años practicándolos y es una rutina que las personas acostumbran practicar a los largo de toda su vida.

En las escuelas, los simulacros ante sismos se basan en tres principios básicos:

- a) Conocimiento arquitectónico y funcional del edificio. Los niños y el personal conocen la totalidad de las instalaciones del plantel y cómo funcionan sus partes constitutivas (saben qué ventanas abren y a dónde comunican, dónde están las columnas y los travesaños, etc).
- b) Control del alumnado por generalización de la autoridad. Todos los miembros del personal tienen el mismo estatus durante el simulacro y coordinan éste. A los estudiantes se les enfatiza que el ensayo no es un juego y que de su desempeño depende qué tan dañados o ilesos puedan salir cuando una verdadera emergencia se presente.
- c) Responsabilidad por ubicación. Cada miembro de la escuela, personal o niño, tiene que empezar a actuar en el lugar donde se encuentre y no necesita estar en su escenario habitual para hacerlo.

El entrenamiento en las escuelas es más bien práctico, pues solo en preescolar se les enseña paso a paso qué hacer (aunque muchos de los elementos les son conocidos ya, por los simulacros en casa) y posteriormente se les va corrigiendo sobre su propia ejecución.

Asimismo, dentro del diseño curricular de la primaria y de la secundaria tienen integrada la explicación de los fenómenos naturales, en particular los que se presentan en Japón, con ejemplos concretos de experiencias propias, así como la manera de enfrentarlos.

Por su parte en los Estados Unidos, el Congreso en 1977 estableció el Programa Nacional de Reducción de Riesgos en Temblor (NEHRP). El propósito de este programa es el de desarrollar e instrumentar medidas de reducción de los riesgos de pérdidas humanas y de propiedad resultantes de los sismos (Schnell y Herd, 1983).

La Agencia Federal de Manejo de Emergencias (FEMA), uno de los organismos encargados de esto, otorga asistencia a los programas de emergencia estatales y locales, para preparar planes de respuesta en áreas - de alto riesgo sísmico y alta densidad de población.

Su ayuda va desde el enfrentamiento y dirección ante los problemas causados por sismos importantes, hasta la implementación de medidas - específicas, finalizando el plan con ejercicios de entrenamiento programados.

Entre las guías y manuales publicados por dicha Agencia destacan aquellos dirigidos a reducir los daños estructurales y no estructurales - producidos por un sismo (Schnell y Hard, op. cit. ).

De la misma manera como ocurre en Japón, en los Estados Unidos - las construcciones tienen ciertas especificaciones que las hacen más seguras.

Aunque no se indica cuántos grados de temblor resisten sus construcciones, FEMA (1988 a) apunta que deben edificarse "existiendo sólo el 10% de probabilidad de que su seguridad sea rebasada en 50 años" (p. 32).

A partir de 1933 se cuida que las edificaciones por construirse sigan estos pasos: Una vez que los planes de construcción están listos, - los revisa y evalúa una agencia independiente del Estado. Después la construcción es inspeccionada hasta terminar el diseño, por una persona de la agencia independiente y por una persona del Estado (éste último sólo se - presenta ocasionalmente).

Otras de las especificaciones señaladas (FEMA, 1985) son:

- Todos los edificios deben contar con dos escaleras por lo menos, las - cuales deben de estar ubicadas en lugares opuestos, cuyas puertas deben tener luces operadas con baterías y deben permanecer cerradas, pero ser fáciles y rápidas de abrir (para permitir el desplazamiento a otra, si una en cualquier nivel está dañada u obstaculizada).
- Si el edificio tiene elevadores, éstos se agrupan generalmente al centro y todos juntos, los cuales poseen interruptores sísmicos, que al - iniciarse el temblor hacen que se desplacen al piso más cercano y se - apagan. Además todos tienen avisos de "No usarse en caso de temblor o incendio".
- Las áreas de seguridad externas se localizan por lo menos a 15 m. del edificio para evitar la caída de objetos.
- Muchas de las ventanas, sobre todo de reciente construcción, poseen vidrios templados o laminados que no se rompen en pedazos filosos, o bien están teñidos con adhesivo solar que además de proteger contra el sol - ayudan a mantener los fragmentos unidos. Asimismo, sus marcos son de metal

dera porque resisten más el movimiento.

También ellos recomiendan permanecer dentro de la construcción, pero protegidos de rodillas bajo una mesa o mueble resistente. Si no hay masas (como en un teatro o templo) permanecen arrodillados entre las sillas. Tampoco son tan categóricos, ya que dejan abierta la posibilidad de salir, siempre y cuando así se haya establecido en el programa.

En los simulacros, generalmente hay un jefe en cada piso encargado de dirigir los procedimientos de emergencia; por lo menos cada año - se les entrena para saber protegerse y a seguir instrucciones durante el sismo y cuentan con un calendario anual de simulacros parciales, pues los totales se realizan rara vez (por el gasto hora/hombre que representan).

El 1983 FEMA crea dos Centros Pilotos de Información ante sismos (EEC's), los cuales son los proveedores autorizados de información sobre sismos y proporcionan materiales y servicios a la comunidad, haciéndoles participar en el desarrollo e implementación del proyecto (Schnell y Herd, 1983).

En el mismo año, FEMA crea el programa piloto de seguridad en sismos para escuelas, cuya finalidad es mejorar el conocimiento de los estudiantes sobre las causas, efectos, riesgos, medidas de preparación y mitigación para decrementar la vulnerabilidad de esta población en futuros sismos. El programa cuenta con los siguientes componentes, a saber:

El componente educativo. Es la parte teórica del programa, que se presenta mediante una serie de ayudas didácticas para que sea comprendido por los niños e incluye un taller de entrenamiento para voluntarios y maestros, en donde se les habla de la temática señalada previamente.

Componente de seguridad sísmica. Enfatiza la necesidad de realizar simulacros de sismos, provee las actividades de preparación y simulación, - describe cómo evaluar y mitigar los riesgos de seguridad potencial en las escuelas y provee una guía para administradores, maestros, padres y estudiantes para el desarrollo de respuestas y planes de resguardo a -- corto plazo.

Los componentes adicionales. Dirigen la seguridad en incendios, primeros auxilios y entrenamiento en búsqueda inicial y rescate; y proveen recomendaciones para temblores en casa.

Asimismo, para apoyar estos esfuerzos de preparación y mitigación, Alaska ha producido libros y carteles para ser usados en los programas escolares sobre sismos y tiene una presentación colateral demostrando los procedimientos de seguridad óptimos en un temblor. También ha elabo

rado folletos sobre tsunamis, que son marejadas resultantes de un sismo o erupción volcánica, enfatizando los riesgos de éstos en las áreas amenazadas (15 comunidades aproximadamente).

Como ya se dijo, en los Estados Unidos los niños están bien entrenados en simulacros para incendios y sólo en aquellas regiones consideradas como de riesgo sísmico\*, el entrenamiento se amplía y también se les enseña cómo enfrentar los temblores. No obstante, en ese país también - los niños crecen haciendo simulacros, aunque éstos son más bien ensayados en lugares en donde se concentra mucha gente (escuelas, edificios, etc.).

En el siguiente capítulo se presenta el Programa de Seguridad Escolar diseñado por la Secretaría de Educación Pública (SEP), señalándose principalmente sus virtudes y limitaciones en cuanto a su planteamiento e instrumentación; se resumen otros programas existentes en México y se plantea el propósito de esta tesis.

---

\* Aunque se piensa que sólo tiembla en California, más de 70 millones de americanos en 44 estados viven en áreas de algún riesgo sísmico, por lo que los temblores son considerados un riesgo nacional (FEMA, 1988 a).

#### CAPITULO IV: PROGRAMAS DE SEGURIDAD ESCOLAR EN MEXICO

De la misma manera como emergió la ayuda para las víctimas de los sismos de septiembre de 1985, así también aparecieron en circulación una gran gama de guías, manuales, recomendaciones, medidas e instructivos, dirigida a la protección de la población durante los sismos.

Dentro de esta amplia variedad, había algunos manuales muy completos que recomendaban qué hacer en la casa y fuera de ésta tanto en sismos como en incendios, que contenían además información adicional sobre primeros auxilios y tratamiento de aguas, entre otras cosas (Indicaciones básicas en caso de siniestro, 1986; Manual para momentos de emergencia, 1985).

Pero también salieron otros muy incompletos, con secuencias de pasos mal elaboradas, con instrucciones contradictorias, peligrosas o muy categóricas (Véanse por ejemplo, ¿Qué puede hacerse frente a los temblores?, 1985; Treinta pasos que le ayudarán a sobrevivir un temblor de tierra, 1986; Medidas de seguridad para sobrevivir en un terremoto, 1987; ¿Qué hacer antes, durante y después de un terremoto?, 1987). Esto se debió quizá a que muchos de ellos estaban elaborados con material proveniente del extranjero (i.e. Gobierno Metropolitano de Japón, Cruz Roja Americana), sin tomar en cuenta nuestra realidad nacional, o estaban elaborados muy de prisa.

Al respecto de las medidas de seguridad se piensa, al igual que Díaz (1987; en Campuzano, et al, 1987), que no hay reglas infalibles y que seguir al pie de la letra las recomendaciones, sin considerar el contexto específico en el que uno se encuentra en una situación de peligro, puede incluso hasta resultar más peligroso que actuar contra ellas.

También es cierto que ninguna situación es igual a la otra, que las oportunidades interpersonales presentadas en un lugar son distintas a las de lugares contiguos dentro del mismo cuarto (Archea y Kobayashi, 1986) y que "ningún individuo cuenta con iguales recursos que su vecino" (Díaz (op. cit. p. 77).

Empero, si una persona tiene conocimientos de las medidas de protección ante sismos, las ha ensayado y aplica las más apropiadas de acuerdo a la situación particular de emergencia por la que atraviere -las cuales deberán ser congruentes a su capacidad personal-, entonces tendrá más posibilidades de sobrevivir.

Por el contrario, correrán más peligro aquellos que piensen (como Poniatowska, 1987 y Díaz, 1987; referidas por Campuzano, op. cit) -

que empleando su capacidad de improvisación y creatividad, tendrán la mejor protección ante una situación de peligro.

De esta manera, una persona entrenada estará siempre en franca ventaja en comparación a aquella que no ha recibido entrenamiento, pues esta última tiene la misma probabilidad de salir con algún daño físico o ileso, a pesar de toda la creatividad e improvisación puesta al enfrentar la emergencia real.

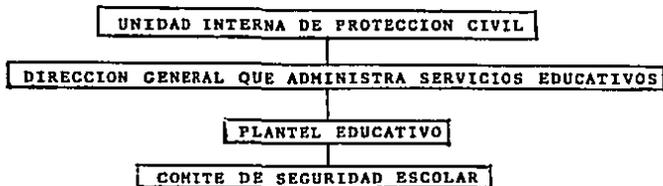
Prueba de ello la han reunido durante sus investigaciones sobre incendios Pauls y Jones (1980) y Moss (1980) y dentro del contexto de sismos, los testimonios sobre la experiencia del 85 en México recabados por el "Uno más Uno" (1985) y por "Esto pasó en México" (1985).

Es a partir precisamente de estos sismos y ante la carencia de un programa de protección civil en situaciones de desastre, que se decreta el 4 de octubre de 1985, la creación de la Comisión Nacional de Reconstrucción "que establece normas de participación plurales que aporten nuevos elementos para la acción pública" (Comisión Nacional de Reconstrucción, 1986, p.3).

Con base en este acuerdo presidencial (el número 123) y de la instalación de la Coordinación de Educación, se forma dentro de la SEP el grupo No. 1, entre otros, que es el de "Seguridad, Emergencia Escolar y Participación Social", encargado del Plan Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar.

Dicho programa surge primero como una respuesta inmediata para capacitar a la población escolar, los padres y personas de la comunidad, sobre las medidas de seguridad en la prevención, enfrentamiento y disminución de riesgos y consecuencias del desastre que pudieran ocurrir dentro del plantel educativo y su entorno. Segunda, como perspectiva a mediano y largo plazo para que en los planes y programas de estudios del Sistema Educativo Nacional se proceda a la información-formación del individuo, en relación a los aspectos teórico-prácticos sobre los desastres y su actividad responsable, activa y solidaria con los demás frente a las contingencias que se presenten (SEP, 1986).

De acuerdo a su organigrama estructural, El Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar está constituido por:



Con base al análisis de su organización, lineamientos, estrategias y acciones, el Programa tiene las siguientes virtudes:

1. Es un intento de coordinar todos los esfuerzos fragmentarios en relación a la prevención, enfrentamiento y disminución de riesgos y consecuencias ante situaciones de desastre.
2. Pretende, a través de la población escolar, involucrar a toda la comunidad en general, para prepararla teórica y prácticamente en dicha problemática.
3. Las bases y lineamientos del Programa dan cuenta de su amplitud, pues está dirigido primariamente a temblores, pero tiene la capacidad de integrar otras unidades de entrenamiento ante desastres de otro tipo.
4. No crea nuevas instancias administrativas -órganos ni estructuras adicionales- que dupliquen las acciones del sector público, por lo que se optimizan los recursos humanos, materiales y financieros con que cuenta la comunidad escolar.
5. Se pretende que éste se incorpore posteriormente a los planes y programas de estudios, a fin de que todos den respuesta oportuna y coherente ante un posible desastre.

Paralelamente, el Programa según lo establecido en sus bases y lineamientos, y a su instrumentación, tiene las siguientes limitaciones:

1. Por tratar de coordinar toda la protección en escuelas, se impidió que organismos externos se involucraran en esto y no se establecieron convenios que hubiesen redundado en el mejoramiento sobre todo de la implementación del Programa.
2. Aunque se pretendió extender el Programa a padres de familia y a la comunidad próxima al plantel, el grado de involucramiento de éstos y por lo tanto la generalidad del Programa, quedó muy restringida.
3. Dado que dicho Programa se estableció obligatoriamente en cada plantel y nunca se sensibilizó a la gente sobre su importancia, también el personal de las escuelas se mantuvo al margen del mismo, sin que hubieran colaborado ni siquiera en las tareas mínimas.
4. Como cualquier medida del gobierno, este Programa quedó a fin de cuentas como una propuesta oportunista, que respondió a una necesidad de momento, pero que a la fecha se sigue considerando en muy pocos planteles.
5. Las normas en materia de protección civil que debía elaborar y difundir en el ámbito educativo, la Unidad Interna de Protección Civil (primera instancia del organigrama), son muy generales y poco aplicables a los planteles.

6. Dichas normas, el Manual de operación de cada nivel educativo y el Manual de procedimientos producidos por la misma Unidad, que deberían ser las bases de operación del Programa, se convirtieron en cada escuela en un requisito administrativo, sujeto al llenado exclusivo - de papelería.

7. La Dirección General de Administración de Servicios Educativos (según da instancia en el organigrama) realiza sus funciones a través de un verificador y un facilitador, que llavan a cabo acciones de implementación, seguimiento, control y evaluación del Programa en los planteles de su competencia. Ambas personas se debían de encargar de entrenar, capacitar y asesorar en el llenado de los formatos, en la elaboración, seguimiento y evaluación del Plan de Acción ante desastres, - en los cursos sobre causas y efectos de los desastres y en los cursos sobre simulacros.

Sin embargo, sus funciones se restringieron al llenado de los formatos y en algunas escuelas a decir cómo hacer las cosas, pero no se involucraron directamente en el desarrollo de las actividades, ni en la elaboración, seguimiento y evaluación del Plan de Acción, que determinaba en gran medida lo que se haría en cada plantel.

8. También respecto a las acciones de capacitación, cuando se dieron, - debían ser en cascada como sigue:

Se formaban los instructores, éstos capacitaban a los verificadores y ellos a los facilitadores, quienes a su vez estaban encargados de entrenar a los directores y a los miembros del Comité en cada plantel. Este último eslabón falló, como ya se dijo.

Además tales cursos pretendían ser en forma de taller didáctico, para generar situaciones de enseñanza-aprendizaje, vinculando la teoría con la práctica. Empero, en realidad lo que se hacía (por ejemplo, en el curso de facilitadores) era dictar una serie de elementos a considerarse al elaborar el Plan de Acción, se hacía un simulacro entre los participantes, se les retroalimentaba sobre su ejecución y se les dejaba como tarea el diseñar un Plan que jamás se les evaluó. De esta manera, todos los que asistían se sentían expertos en simulacros, aunque no lo fueran.

9. Cada escuela debe contar con su Comité de Seguridad Escolar, integrado por un coordinador, su ayudante, un responsable de brigada y su - ayudante, con seis brigadas distintas: Medidas de seguridad; de búsqueda y rescate; de primeros auxilios; de refugios temporales; de co

municación y las demás que el propio Comité acuerde establecer. Se agregaban a las brigadas todos los alumnos, personal, padres de familia y voluntarios que se requirieran.

El criterio de selección para constituir las brigadas fue que las personas tuvieran experiencia o conocimientos correspondientes a cada brigada, criterio muy difícil de encontrar en muchas escuelas, sobre todo en las rurales o en las ubicadas en zonas de bajos recursos.

Asimismo, las brigadas nunca funcionaron como tales, dado el carácter de obligatoriedad que tenían.

10. Dicho Comité de Seguridad, aunque de hecho no estuviera planeado de esa manera, fue el responsable de todo el Plan de Acción, incluyendo los simulacros, sin que se hubiera recibido asesoría. Por esto, en la mayoría de los casos el Programa en cada escuela fue diseñado e implementado por una persona sin preparación suficiente, apoyada por el resto del Comité.
11. En cuanto al control sobre el grado de avance y resultados en la implementación del Programa en cada plantel, también los verificadores y facilitadores fallaron, pues solo recogían los formatos y el Plan de cada escuela y observaban un simulacro, pero nunca realimentaron con respecto al Plan, ni solicitaron los tiempos alcanzados en ensayos previos.
12. Por esta falta de asesoría y realimentación en torno a los Planes de Acción en cada plantel, en algunos de ellos se realizaban ensayos de desalojo cuando en realidad no era necesario y viceversa.
13. Por último, dos conceptos llaman la atención por su mal empleo dentro de lo publicado por la SEP:
  - a) El interés de promover la investigación-acción participativa en el Programa, lo que es incongruente pues ya poseían una organización previamente establecida, con su respectivo organigrama, funciones y descripción de puestos.
  - b) La atribución que se le da al pánico como responsable de las muertes y de las conductas supuestamente "irracionales e incontrolables" ante situaciones de peligro, explicación ampliamente discutida y superada en muchos trabajos (Sims, 1980; Archez y Kobayashi, 1986; Sims y Kimura, 1988).

Las principales debilidades del Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar de la SEP, en comparación a los programas de Japón y los Estados Unidos reseñados en el Capítulo anterior, se refieren al di-

seño del Plan, al entrenamiento de la comunidad escolar, a la planeación e instrumentación de los ejercicios de los simulacros y a la evaluación de la ejecución del Programa. Dichos aspectos se soslayaron en el Programa de la SEP, en tanto en esos países son asumidos en su totalidad por los organismos correspondientes (División de Prevención de Desastres del Gobierno Metropolitano de Japón y la Agencia Federal de Manejo de Emergencias, FEMA, en E.U.).

Por otro lado, mientras se desarrollaba el Programa de Seguridad de la SEP, otras instancias ya habían puesto en práctica algunos programas independientes, que se habían diseñado con el mismo propósito (V.gr. el Colegio Americano y el Liceo Mexicano Japonés), planteles educativos que por su arraigo con los países respectivos, ya venían practicando los simulacros desde hace muchos años.

Simultáneamente, otros grupos también independientes construían sus propios programas como respuesta a las fallas de implementación visualizadas en el Programa de la SEP (Véase por ejemplo, Candela, et al, 1987) o para abarcar poblaciones virtualmente desprotegidas pero implacadas dentro del sistema educativo (preescolares y guarderías), como es el caso del programa elaborado en el presente trabajo.

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

El programa de seguridad desarrollado en esta tesis surge como una demanda específica que un centro de atención a infantes hizo inmediatamente después de los sismos de septiembre de 1985, pues el personal se autopercibía como incapacitado para proteger a los niños ante una eventualidad de esta naturaleza; situación que además en su caso se veía recrudescida por la edad de los niños (entre mes y medio y los cuatro años), ya que muchos de ellos no pueden valerse por sí mismos y dependen totalmente del personal.

Además, era importante diseñar un programa para este tipo de población, ya que existía el precedente de una guardería del centro de la Ciudad derrumbada el 19 de septiembre, por lo que los padres de familia estaban muy temerosos de la integridad física de sus pequeños.

Asimismo, de acuerdo a una búsqueda de información computarizada, no se encontraron programas de entrenamiento diseñados especialmente para guarderías ante situaciones de sismo, lo cual fue confirmado por Takashi (1985).

Posteriormente el programa se extendió para dar cobertura a las

primarias, en un inicio como petición de los padres y maestros que compartían su preocupación al percibirse de la vulnerabilidad en la que se encuentran sus niños dentro de las escuelas después de los sismos. Una vez que surgió el Programa de Seguridad de la SEP, se solicitaba también la revisión del Plan de Acción instrumentado en las escuelas primarias, pues nunca nadie lo había evaluado de acuerdo a su ejecución y el propio Comité que lo diseñó, desconfiaba del mismo.

El entrenamiento aquí propuesto se restringe a planteles educativos, en concreto a guarderías o preescolares y a primarias, porque se piensa que al entrenar a los niños desde pequeños, se les desarrollará una conciencia sobre los riesgos de la ciudad en que viven, familiarizándolos y habituándolos con una serie de acciones que son útiles para estos casos, las cuales pueden pasar a ser parte de un hábito más en su vida cotidiana.

De esta manera, los niños estarán preparados para afrontar estos fenómenos naturales de manera racional, con menos riesgos y podrán funcionar como transmisores de estas actitudes dentro de su grupo social de referencia.

El programa asimismo concentra el entrenamiento ante casos de sismos, pues dadas las características tectónicas del país, éstos son los fenómenos naturales con más probabilidad de ocurrencia y que dentro de la Ciudad de México pueden causar más estragos debido a las características de su subsuelo.

Por lo anterior, en el presente trabajo se muestra el diseño y la instrumentación de un programa de entrenamiento en simulacros en caso de sismo, dirigido a guarderías y escuelas primarias.

SUJETOS.

Para desarrollar e instrumentar el programa, se trabajó en - cuatro escuelas privadas del D.F., dos de las cuales se emplearon para el piloteo y las dos restantes para la implementación formal del programa. A continuación se describen las características de la Guardería y de la Primaria que recibieron entrenamiento formal.

Guardería. La población estuvo constituida en un principio\* por 79 niños entre los 45 días y los cuatro años de edad, asignados a cuatro salas: Lactantes, Maternal A, B y C con la siguiente distribución:

La sala de Lactantes contaba con 25 niños entre los 45 días y los 18 meses; Maternal A con 19 niños entre un año seis meses y los dos años; Maternal B con 19 niños entre los dos y los tres años; y Maternal C con 16 niños entre los tres y los cuatro años de edad.

El personal comprendía 15 personas en total, con cuatro niñeras para Lactantes, dos auxiliares y una educadora para cada grupo de Maternal A y B, y una educadora para Maternal C. El personal adicional incluía cuatro personas más que eran una afanadora, una cocinera y dos directoras.

Primaria. La población estuvo integrada por 240 niños aproximadamente, entre los seis y los 13 años de edad, distribuidos en seis grupos (de primero a sexto grado) con alrededor de 40 niños por grupo.

El personal básico incluía un total de 11 personas, de las cuales ocho - eran profesoras de educación primaria (una por cada salón, una directora técnica y una coordinadora) y otras tres profesoras que asistían una o - dos veces por semana (de inglés, música y educación física).

ESCENARIOS.

La Guardería estaba construida en tres niveles (Véase Fig. No. 1): El Bajo Nivel que incluía la sala de Maternal B y una bodega; la Planta Baja que comprendía los salones de Maternal A y C, los servicios básicos (un salón de usos múltiples, cocina, comedor, etc) y un jardín de 80 m<sup>2</sup> designado como la zona de protección en el desalojo de los niños; y la Planta

\* La población de la Guardería aumentó a lo largo del estudio, oscilando entre 82 y 92 niños por sesión.

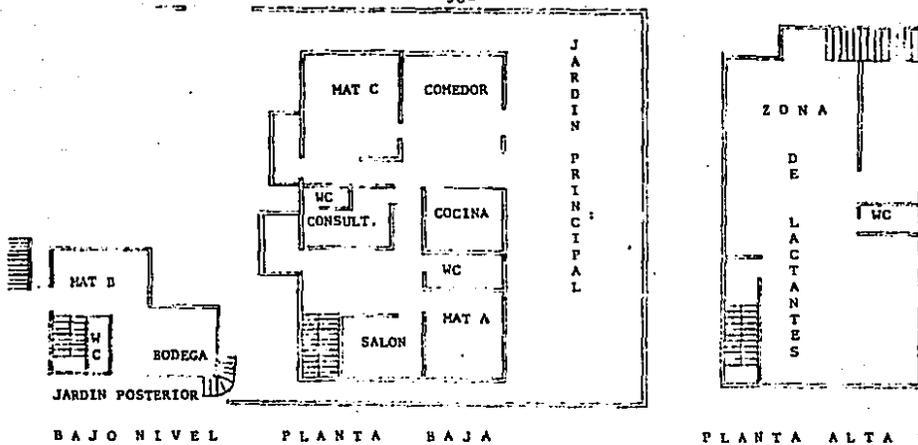


Fig. No. 1. Croquis de la distribución de las instalaciones de la Guardería

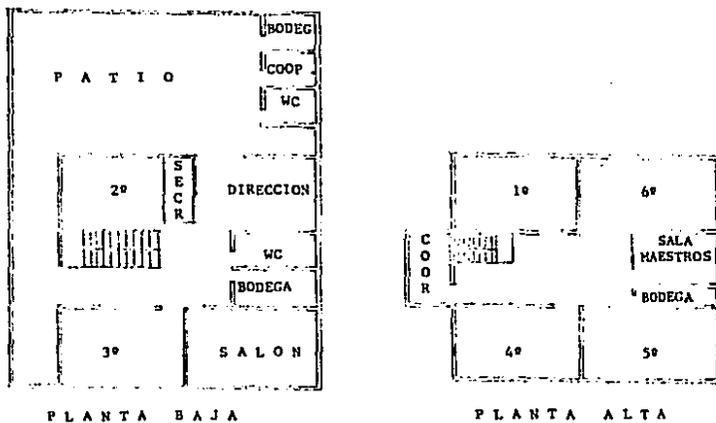


Fig. No. 2. Croquis de la distribución de las instalaciones de la Primaria.

Alta que albergaba a los Lactantes.

La Primaria contaba con dos niveles. (Véase la Fig. No. 2): La Planta Baja con tres salones (de segundo y tercer grado y uno de usos múltiples), la dirección, la secretaría, la cooperativa, dos bodegas, baños y el patio de 40 m<sup>2</sup> (designado como la zona de protección); y la Planta Alta con cuatro salones (de primero, cuarto, quinto y sexto grados), una bodega, la coordinación y una sala para maestros.

### INSTRUMENTOS.

Se diseñaron tres instrumentos principales, a saber:

1. El cuestionario para evaluar la estructura física del plantel. Comprende cinco ítems: a) Características del plantel y distribución de servicios; b) Condiciones de la construcción, en términos de las características del subsuelo, materiales empleados, tipo de construcción, resistencia, calidad y condición de las instalaciones; c) Características del entorno; d) Determinación de los lugares más seguros del edificio, cuando lo recomendable fuera permanecer en él, o bien sugerencias de rutas de desalojo, cuando lo ideal fuera la evacuación del edificio y e) Modificaciones en el edificio que facilitarían su evacuación (Anexo I). Este instrumento fue contestado por dos ingenieros civiles, arquitectos o expertos en peritaje de construcción, por cada plantel.
2. El cuestionario de evaluación inicial del entrenamiento sobre simulacros. (Anexo II). Con preguntas abiertas se averiguó en torno a: a) La información y creencias que el personal tenía hacia los sismos; b) Las acciones efectuadas durante los sismos anteriores y su nivel de afectación; c) Las expectativas y sugerencias en relación a sus plantales y temblores futuros. Asimismo, con reactivos escalares (indicador d del instrumento) se determinó el temor que cada miembro del personal sentía respecto a los temblores y qué tanto temor presentaba en comparación con otras personas, así como sus miedos a lugares cerrados y a las alturas. Esto último se indagó para saber qué tanto podrían enfrentar el quedar atrapadas, o bien al tener que bajar de lugares altos, si se presentaba el caso.
3. Las listas de cotejo para simulacros en Guarderías y Primarias. Las listas en los general evaluaban dos aspectos: La topografía de la conducta y los tiempos empleados en el simulacro. El primero verificaba las respuestas que el personal y los niños presentaban durante los sí

mulacros de acuerdo a las recomendaciones sugeridas. Por ejemplo, del personal se evaluaba si se daban las instrucciones a los niños o a otros miembros del personal, si caminaban al final del grupo; de los niños se verificaba si salían en silencio, si se desplazaban como en caminata, etc.

El segundo aspecto evaluado eran los tiempos cronometrados en la protección de los niños, ya sea los realizados por el personal de la Guardería al trasladar a los niños a la zona de protección, o por los niños de la Primaria al protegerse a sí mismos de acuerdo a la situación (resguardo o evacuación).

La lista de cotejo para Guarderías (Anexo III) se empleó sólo en los simulacros de evacuación y consta de tres partes: La sección de los menores, la de los niños mayores -evaluándose en ambas la topografía de la conducta- y la sección donde se registran los tiempos en el simulacro.

Con la sección de niños menores se verifica esencialmente la ejecución del personal al trasladar hacia el área de protección a los niños - hasta de año y medio, en tanto que con la de niños mayores se valora además el desempeño mostrado al desalojar el edificio por parte de los niños con más de dos años (que ya caminan) .

Los tiempos del simulacro que se registran son cuatro:

a) El tiempo del primer niño que sale del salón; b) El tiempo de desalojo del salón, es decir, el que hace el último niño que abandona su sala; c) El tiempo de llegada, esto es, hasta que arriba el último infante a la zona de protección y d) El tiempo total de protección que se considera hasta que el último niño está dentro de la zona de protección y en la postura recomendada.

La lista de cotejo para Primarias (Anexo IV) comprende tres áreas: La primera valora tanto la ejecución del personal como la de los niños al participar en el simulacro de desalojo; la segunda chequea lo mismo pero en un ensayo de resguardo; y la tercera considera los tiempos empleados, que son idénticos a los descritos para las Guarderías, tomándose en cuenta sólo el último tiempo (total de protección) cuando se trata de una práctica de resguardo (hasta que el último niño está protegido, - pero dentro de la escuela) y los cuatro tiempos si es de desalojo. Para ambas listas de cotejo, el tiempo real de cada simulacro fue el tiempo total de protección (4º tiempo), esto es, desde que sonaba la alarma hasta que el último niño estaba protegido de acuerdo a la postura recomendada (Véase Anexo V, Figs 3-6).

El resto de los tiempos cronometrados, así como la topografía evaluada, sirvieron exclusivamente para realimentar a los niños y al personal de forma que mejoraran su ejecución.

#### PROCEDIMIENTO.

Durante la fase de pilotaje, en dos escuelas seleccionadas con este propósito se probaron los instrumentos, materiales y etapas del programa previamente diseñados; una vez que se realizaron las modificaciones correspondientes, se procedió a la instrumentación formal del programa, como se describe a continuación.

PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO MEDIANTE SIMULACROS. Constó de las siguientes cinco etapas:

PRIMERA ETAPA: EVALUACION. Incluía tres actividades básicas:

1. Evaluación de las instalaciones. Se proporcionaron dos cuestionarios a la dirección de cada plantel, con la finalidad de que se entregaran a dos ingenieros civiles o arquitectos para que hicieran un peritaje de las condiciones físicas de la construcción e hicieran las sugerencias correspondientes para realizar los simulacros. En caso de que las evaluaciones hechas por los expertos a un mismo plantel fuesen muy diferentes, se pensó en entregarle otro instrumento a un tercer perito y se tomarían como válidos aquellos dos que más se parecieran entre sí. Esta medida no fue necesaria pues tanto en las dos escuelas de pilotaje, como en las dos definitivas, las evaluaciones de los expertos, que eran distintos para cada plantel, fueron similares.
2. Establecimiento de los planes de protección. Con los datos del punto anterior y con base en el reconocimiento de las instalaciones, se diseñó el plan de protección para cada plantel, que podía consistir en un plan de desalojo de los niños o la permanencia resguardada de los mismos dentro de las escuelas. En el caso de la Guardería, se les entrenó exclusivamente a salir, ya que por el tipo de centro que era y por la edad de los niños, el mobiliario requerido para el resguardo era escaso y además era imposible mantener a los infantes realizando dicha estrategia. En contraste, los niños de la Primaria fueron entrenados a protegerse de acuerdo a ambas estrategias. En el Anexo V se presentan los planes de protección para cada plantel, incluyéndose la redistribución del mobiliario y del personal en los casos requeridos, las vías de desalojo, las posturas de protección recomendadas, así como los objetivos correspondientes.

3. Evaluación del personal. Se aplicó el cuestionario de evaluación inicial del entrenamiento sobre simulacros (Anexo II) a todo el personal de cada escuela, con el propósito de conocer las características de las personas que laboraban en cada plantel. Los datos que se obtuvieron se emplearon para realimentar al personal posteriormente (TERCERA ETAPA, primer paso), canalizar a centros de atención psicológica a quienes requirieran ayuda especializada\* y determinar las acciones - que cada miembro del personal realizaría durante los simulacros (lo cual les sería comunicado en la TERCERA ETAPA, cuarto paso).

SEGUNDA ETAPA: LINEA BASE. Esta consistió en la realización de un simulacro sólo con una instrucción general y sin hacer ninguna modificación en los planteles, con el fin de medir el tiempo que naturalmente hacían los niños, o el personal con los niños al salir. Asimismo, con ayuda de las listas de cotejo (Anexos III y IV) se evaluaron los errores cometidos - durante esta estrategia de protección improvisada y se utilizó esta información en las Pláticas con los usuarios (TERCERA ETAPA, paso cuatro). Lo único que se les dijo en este ensayo fue. "Al sonar la campana, imagínense que está temblando y tienen que salir al jardín con los niños (Guardería) o al patio (Primaria). ¿Cómo lo harían? "

TERCERA ETAPA: PLATICAS CON LOS USUARIOS DEL PROGRAMA. Esta etapa que es el aspecto teórico del entrenamiento, constó de los siguientes pasos:

1. Se dieron dos pláticas a todo el personal de cada escuela, empleando el Guión para las pláticas con el personal (Anexo VI), que versa sobre el origen de los temblores, creencias acerca de éstos, reacciones ante un fuerte stress y las formas de canalizarlas para su uso racional en las conductas de prevención.

Se discutieron asimismo los resultados arrojados por las evaluaciones hechas en la PRIMERA ETAPA, a partir de las gráficas de realimentación. Con dichas gráficas se realimenta a los grupos sobre su grado de temor hacia los temblores, los lugares cerrados y las alturas, así como sus conductas ante los sismos, las cuales fueron clasificadas en negativas y positivas, tanto presentadas solos como en la escuela (Anexo VII).

\* Se consideraba que requerían ayuda psicológica profesional, cuando reportaban miedos patológicos hacia los sismos, las alturas o los lugares cerrados. Esto se determinó a partir de sus respuestas en los reactivos escolares, del Anexo II. Si las personas tenían respuestas intensas (del punto seis en adelante) se hablaba con ellas y si el miedo se confirmaba se le canalizaba, cosa que nunca ocurrió.

Las conductas ante sismos eran negativas cuando ponían en peligro la integridad de la propia persona o de otros; y eran positivas cuando salvaguardaban su integridad física, de acuerdo a las situaciones de crisis.

Se les pidió además a las profesoras, en el caso de la Primaria, que ellas a su vez discutieran con sus alumnos, durante la clase, lo analizado en estas pláticas.

2. Se le entregó al personal el "Manual de lineamientos que deberán seguirse antes, durante y después de un sismo, versión para el personal", el cual fue discutido posteriormente en cada plantel para despejar las dudas respectivas (Anexo VIII).
3. Se les proporcionaron a los profesores de Primaria para que los distribuyeran en sus grupos, ejemplares del "Manual de lineamientos a seguirse en caso de temblor para los niños" (Anexo IX) y se discutió después con los menores.
4. Se realizaron tres pláticas más con el personal, añadiendo a los niños en el caso de la Primaria, para darles a conocer el Plan de Protección (Anexo V), explicándoles además el objetivo de los simulacros y los es pacíficos de cada plantel, así como las modificaciones pertinentes en cada escenario. Se les indicaron también las maneras más adecuadas de llevar a cabo el simulacro (realimentándoles de sus errores mostrados en la Línea Base) y las acciones que debían realizar y supervisar los miembros del personal durante los ensayos.

CUARTA ETAPA: ENTRENAMIENTO. Una vez tomadas en cuenta las tres etapas anteriores, tenía lugar el aspecto práctico del programa. Así, se realizaron los simulacros planeados (con aviso de hora, día, semana y mes) como sigue:

1. Se realizaron simulacros parciales, en los cuales se ensayó la estrategia de protección por pisos, contando con observadores (ajenos al entrenamiento) ubicados en cada salón de la Guardería o de la Primaria, así como en la zona de protección externa (jardín o patio, respectivamente) si el desalojo era pertinente. Se tomaron los tiempos correspondientes según era el caso (resguardo o desalojo) y el registro de los posibles aciertos o errores presentados durante el ensayo. Como los simulacros se concretaban en periodos de tiempo muy cortos, para no perder detalle los observadores adoptaron como estrategia de registro la siguiente: Durante el simulacro sólo observaban las ejecuciones y anotaban los tiempos cuando éstos se daban. Cuando el ensayo concluía, entonces registraban las topografías previamente observadas.

2. Se realizaron los simulacros totales para ensayar la estrategia de - protección en todo el plantel simultáneamente, empleándose para el - registro las mismas listas de cotejo y el mismo procedimiento de registro que en el punto anterior.

La confiabilidad promedio obtenida en esta etapa fue de 97% para la Guardería y 95% para la Primaria.

En el caso de la Guardería, la alarma empleada era una campana, la distribución de los niños se conservó como estaba originalmente (con los Lactantes arriba pues serían bajados por las niñeras y con los de Ma ternal en Planta Baja y Bajo Nivel pues se moverían por sus propios me - dios), la zona de protección fue el jardín y hubo cuatro simulacros parciales y siete totales.

En el caso de la Primaria, la alarma usada era un timbre (acciona do por corriente o pilas), la distribución de los niños también se conser vó, la zona de concentración fue el patio y se realizaron seis simulacros parciales y 12 totales de evacuación, además de cuatro totales de resguar do.

Inmediatamente después de terminado cada uno de los simulacros, se les reportaban los tiempos que habían realizado y se les daba reali mentación sobre los errores mostrados en su ejecución.

En la Guardería se tomaron diapositivas del último de los ensa yos totales y en la Primaria se llegó incluso a videograbar un simulacro, pues las fallas en su desempeño eran muchas y se quería precisar quiénes las mostraban. En ambos casos, se les mostraron los materiales a los gru pos para que se dieran cuenta de sus errores y aciertos.

QUINTA ETAPA: SEGUIMIENTO. Esta etapa consistió en la entrega a la direc ción de cada plantel del Calendario de los simulacros programados y de los sorpresa sin supervisión (Anexo X).

En éste se especificaba el tipo de aviso (o la ausencia de éste) que se les daría al personal y a los niños, para realizar los simulacros progra mados. Se indicaba primero sólo el día de la semana, después únicamente la semana y luego el mes hasta concluir con la ejecución de los simula cros sorpresa sin notificación de ningún tipo.

Por la distribución física de servicios en la Guardería, el equipo de - entrenamiento siempre era visto por el personal y por los niños al arri bar, por lo que para evitar la contaminación acarreada por la mera pre sencia de los observadores, se acordó que el seguimiento fuera conducido por las directoras debidamente entrenadas en el registro, durante las -

dos primeras sesiones de esta etapa y respetándose el calendario entregado. Así, para simplificarles el trabajo a las directoras se les pidió que sólo tomaran dos tiempos generales de protección por ensayo, uno de los Lactantes y el otro del grupo de los Maternales, sin contabilizar el número de niños ni de personal presente. Su confiabilidad fue de 96% con respecto a otra registradora del equipo.

En la Primaria, dado que la distribución del espacio físico impedía que los alumnos y el personal vieran al equipo de entrenadoras al llegar, todo el programa fue conducido por éstas, haciendo entrega también del Calendario, que sólo la directora tenía a su alcance.

Finalmente, se les entregó por escrito las modificaciones estructurales y no estructurales que respecto a las instalaciones no se habían hecho y que valía la pena considerarse. Se les recomendaba asimismo que su práctica se realizara por lo menos una vez cada dos meses en promedio, con la finalidad de mantener el tiempo mínimo alcanzado y no olvidar las rutinas.

en total, se realizaron cuatro simulacros programados y 11 sorpresa en la Guardería, en tanto en la Primaria fueron cuatro ensayos programados y seis sorpresa.

El análisis de datos que a continuación se presenta es de acuerdo al objetivo, por plantel, pues los datos arrojados por cada instancia son meramente casuísticos, esto es, no pueden hacerse comparaciones entre escuelas, ya que la aplicación del programa depende de un sinnúmero de factores difíciles de controlar en una situación natural ( v. gr. tipo de instalaciones, número y características de los alumnos y del personal, distribución de servicios ).

Por esta razón, para verificar la efectividad del programa, se contrastan por escuela los tiempos totales de protección, obtenidos en la Línea Base, el entrenamiento y el seguimiento en relación al objetivo propuesto en cada Plan de Protección, por lo que cada plantel funge como su propio control.

Cabe aclarar que para las etapas de entrenamiento, los tiempos que se describen incluyen tanto a los simulacros parciales como a los totales, aunque en el caso de un sismo la evacuación del edificio se realizaría desalojando a todos los salones simultáneamente, en tanto los simulacros parciales se aplican más a otras situaciones de emergencia ( como por ejemplo, en un incendio o en una amenaza de bomba ), No obstante, como estos últimos formaron parte del entrenamiento inicial que se les dio y eran una parte fundamental en la reorientación que cada grupo recibía de su ejecución, los datos obtenidos en esta fase también se analizaron.

#### GUARDERIA:--\*\*

Aunque con las listas de cotejo se obtenían, además de la topografía de la conducta \*, cuatro tiempos durante los simulacros (del niño que abandonaba su salón, del último que lo hacía, el tiempo de arribo a la zona de seguridad y el total de protección), en el caso de la guardería se acordó considerar sólo el último de los tiempos, es decir, el total del tiempo desde que sonaba la alarma hasta que el último niño estaba en la zona de protección adoptando la postura recomendada.

\* El registro de la topografía se empleó para reorientar a los participantes sobre su ejecución durante los ensayos.

\*\* Recuérdese que en el caso de la guardería, sólo se practicaron simulacros de desalojo, debido a la edad de los niños, la carencia de mobiliario apropiado para el resguardo y a la recomendación de expertos.

Los tres tiempos restantes se eliminaron del análisis, aunque también fueron empleados en la realimentación, ya que debido a la corta edad de los infantes en realidad por ellos mismos no salían del salón ni llegaban a la zona, sino que su participación se limitaba en la mayoría de los casos a seguir instrucciones y dependía en gran medida del personal\*, además de que estos tiempos no correspondían a la conducta requerida.

Según el objetivo del Plan de Protección, era menester que los niños se encontraran en la postura recomendada dentro de la zona de seguridad ( 4<sup>o</sup> tiempo ), en un máximo de 150 seg. los Lactantes ( 30 seg. abajo de lo recomendado por los expertos ) y de 70 seg. los Maternales ( 20 seg. menos de lo indicado ).

Según los datos obtenidos durante el ENTRENAMIENTO, se encontró en lo general que el programa fue efectivo para decrementar los tiempos iniciales y que se alcanzó el objetivo en la mayoría de las salas, de acuerdo a lo siguiente:

Para el área de Lactantes, de una Línea Base de 3'25", con 25 niños de hasta 18 meses, se redujo el tiempo en más de un minuto durante los simulacros parciales, observándose para las sesiones 2 y 5, tiempos de 2'16" y 2'17" respectivamente, con el mismo número de niños. Así mismo, en los desalojos totales se encontraron tiempos menores al objetivo en cinco de los siete ensayos, pese a que la cantidad de niños en la sala había aumentado y sólo en dos sesiones ( 8 y 11 ) se encontraron tiempos que rebasan ligeramente lo propuesto ( 2'32" y 2'31" ), los cuales aún están distantes del margen de seguridad de tres minutos; los datos se muestran en la Tabla No. 1 y en la Fig. No. 1.

Dentro del salón de Maternal A, que comprendía niños entre el año y medio y dos años, el tiempo inicial fue de 1'50" con 19 niños, disminuyendo casi hasta al objetivo en dos sesiones de los simulacros parciales ( 2 y 5 ) con 1'10" y 1'13" respectivamente, con igual número de niños.

En esta sala más que en ninguna otra, el ENTRENAMIENTO era más complejo y dependía tanto de la habilidad del personal para guiar a

\* Por este motivo, se incluyó dentro del entrenamiento el conteo del número del personal que estaba presente auxiliando en cada sala; desafortunadamente sólo se pudo hacer a partir de la 7a sesión.

Tabla No. 1. Tiempo total de protección, por ensayo, de cada sala de la GUARDERIA, durante la Línea Base y el entramiento.

F A S E	SESION	L A C T A N T E S			M A T E R N A L A			M A T E R N A L B			M A T E R N A L C			
		TIEMPO TOTAL	NIÑOS	PERS.	TIEMPO TOTAL	NIÑOS	PERS.	TIEMPO TOTAL	NIÑOS	PERS.	TIEMPO TOTAL	NIÑOS	PERS.	
L.B.	1	3'25''	25		1'50''	19		1'50''	19		1'50''	16		
E N T R E N A M I E N T O	P A R C I A L	2	2'16''	25		1'10''	19		1'20''	16		59''	18	
		3	N O H U B O			1'45''	18		1'01''	18		1'01''	14	
		4	2'28''	27		1'48''	19		1'47''	22		55''	19	
		5	2'17''	25		1'13''	19		1'15''	22		50''	16	
	T O T A L E S	6	2'17''	27		1'12''	21		1'20''	21		45''	14	
	7	2'25''	29	7/8	1'16''	20	3/3	1'25''	21	2/3	50''	20	1/1	
	8	2'32''	28	6/8	1'44''	19	2/3	1'18''	20	2/3	1'15''	20	1/1	
	9	2'10''	24	6/8	1'30''	21	3/3	1'18''	23	2/3	1'05''	20	1/1	
	10	2'28''	30	7/8	1'24''	22	3/3	55''	21	2/3	55''	19	1/1	
	11	2'31''	31	7/8	1'10''	22	3/3	1'08''	19	3/3	50''	17	1/1	
	12	1'59''	30	8/8	1'00''	20	3/3	22''	20	3/3	47''	19	1/1	

ENTRENAMIENTO A LACTANTES

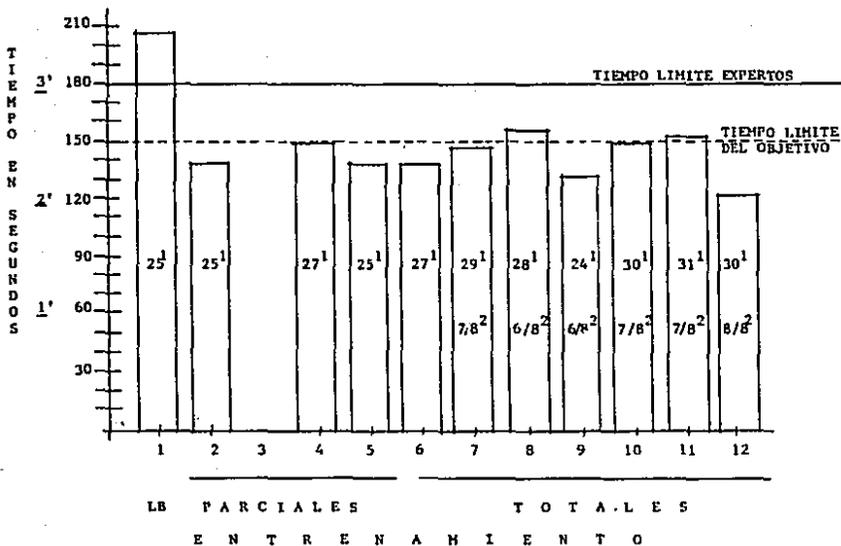


Fig. No. 1. Tiempo de los simulacros por cada sesión en la sala de Lactantes.

<sup>1</sup> Número de niños en cada sesión

<sup>2</sup> Personal presente en cada sesión sobre el que debía estar

los niños, como de la práctica de la rutina por parte de los menores, pues como ya se desplazaban por ellos mismos, la velocidad imprimida en las rutas de salida se notó claramente hasta las dos últimas sesiones de esta etapa, decrecentando su tiempo a 1'10" y a 1'00" con 22 y 20 niños ( Véase la Fig. No. 2 ).

En la Figura No. 3, la sala de Maternal B ( con niños entre 2 y 3 años de edad ) muestra una Línea Base de 1'50" con 19 niños, decrecentando este tiempo para aproximarse al objetivo en la fase de parciales ( con 1'20", 1'01" y 1'15" en los ensayos 2, 3 y 5 ) y llegar a cumplirlo en los últimos simulacros totales ( sesiones 10 y 11 con 55" y 1'08" ); empero, los tiempos se mantienen dentro del límite recomendado por quienes evaluaron la construcción, excepto en la sesión 4.

Por otro lado, el tiempo obtenido por esta sala para el ensayo 12 es circunstancial, puesto que los niños se encontraban en el patio anexo al jardín, el último de los cuales fungía como lugar de concentración de los menores en el simulacro.

En torno al área de Maternal C, con niños entre los 3 y 4 años de edad, los tiempos siempre fueron los más bajos de los observados en los otros salones durante el ENTRENAMIENTO, ya que de un tiempo inicial de 1'50", se alcanzó el objetivo desde el primer ensayo de entrenamiento y sólo en un ejercicio sobrepasó ligeramente al tiempo meta ( Fig. No. 4 ).

Para poder dar una idea más general de lo que había ocurrido durante el ENTRENAMIENTO, se calcularon dos promedios de los tiempos totales empleados en esta etapa.

En el primero se contrastan los promedios obtenidos en cada sala ( Tabla No. 2 y Fig. No. 5 ), encontrándose para la sala de Lactantes uno de 2'20" tanto para los simulacros parciales como los totales, con la diferencia de que la media aritmética de niños en los primeros fue de 25.6, aumentando a 28.4 en los segundos.

Los tiempos promedio arrojados para el grupo de Maternal A demuestran una reducción de más de 20" en los simulacros parciales y de 30" en los totales en comparación con la L.B.; sin embargo, en relación al plan de protección, sus tiempos no alcanzan el objetivo, aunque tampoco rebasan el tiempo máximo sugerido por los peritos.

En relación al promedio general encontrado para Maternal B,

ENTRENAMIENTO A MATERNAL A

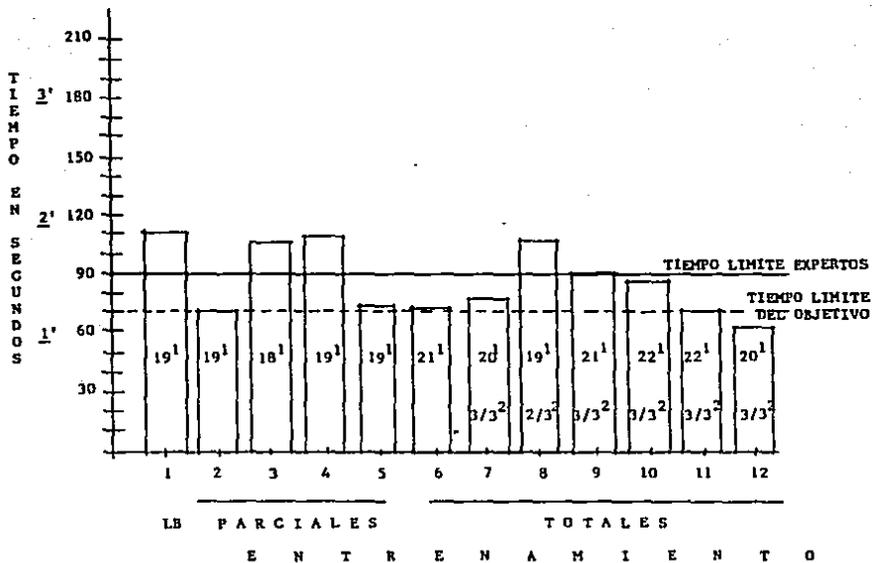


Fig. No. 2. Tiempo de los simulacros por cada sesión en la sala de Maternal A con niños entre un año y medio y dos años.

<sup>1</sup> Número de niños en cada sesión

<sup>2</sup> Personal presente en cada sesión sobre el que debía estar

ENTRENAMIENTO A MATERNAL B

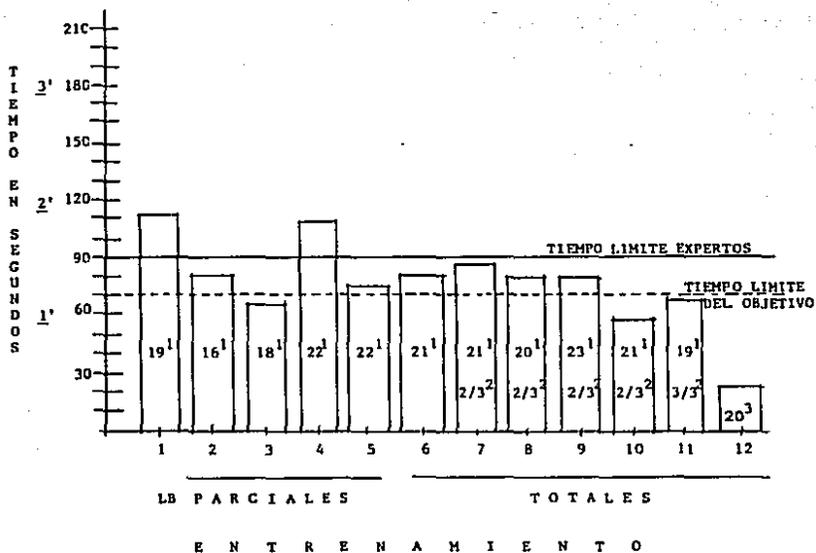


Fig. No. 3. Tiempo de los simulacros por cada sesión en la sala de Maternal B, con niños entre dos y tres años.

1 Número de niños en cada sesión

2 Personal presente en cada sesión sobre el que debía estar

3 Los niños se encontraban en el patio (cercano a la zona de protección) en el momento del simulacro.

ENTRENAMIENTO A MATERNAL C

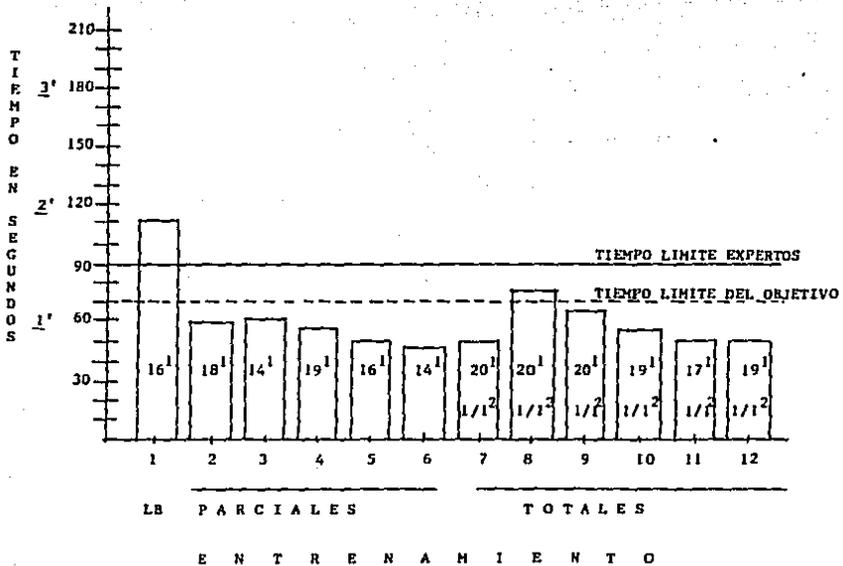


Fig. No. 4. Tiempo de los simulacros por cada sesión en la sala de Maternal C con niños entre tres y cuatro años de edad.

<sup>1</sup> Número de niños en cada sesión

<sup>2</sup> Personal presente en cada sesión sobre el que debía estar.

Tabla No. 2 . Promedio del tiempo total de protección durante la Línea Base y el entrenamiento, en cada sala de la GUARDERIA

FASE		No. DE SESIONES	LACTANTES		MATERNAL A		MATERNAL B		MATERNAL C	
			$\bar{X}$ DE TIEMPO	$\bar{X}$ DE NIÑOS						
LINEA BASE		1	3'25''	25	1'50''	19	1'50''	19	1'50''	16
ENTRENAMIENTO	PARCIALES	4	2'20''	25.6	1'29''	18.7	1'21''	19.5	56''	16.7
	TOTALES	7	2'20''	28.6	1'20''	20.7	1'07''	20.7	55''	18.4

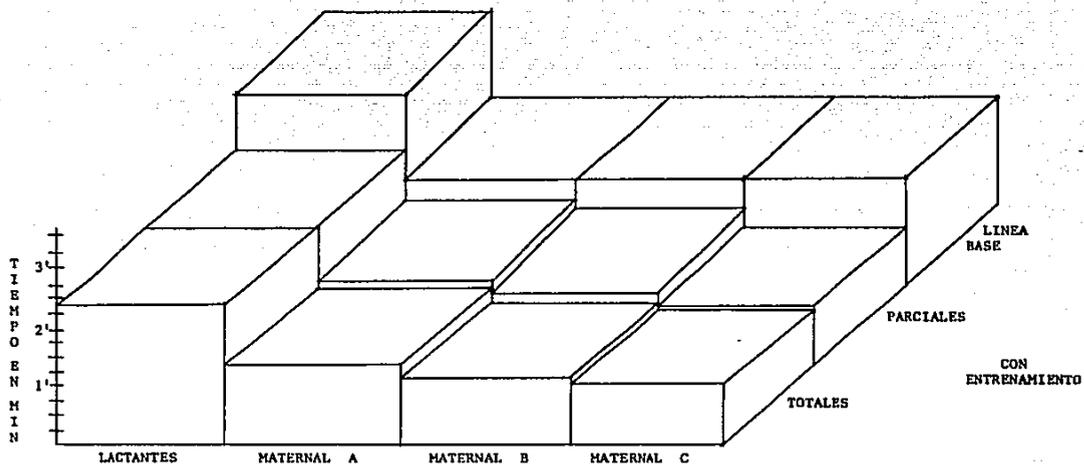


Fig. No. 5. Comparación de tiempos promedio en los simulacros de Línea Base y durante el entrenamiento (con simulacros parciales y totales) en las distintas aulas de la GUARDERIA.

se detecta el logro del objetivo en la fase de los simulacros totales con un promedio de 1'07" decrecentando su tiempo en más de 40" si se contrasta con la L.B..

El segundo promedio calculado se sacó para comparar los promedios de los tiempos totales de protección en todas las fases del programa, pero considerando solo dos macrogrupos, uno que sería el de los Lactantes y otro el de los Maternales ( Tabla No. 3, Fig. No. 6 ).

De acuerdo a estos datos, en general se puede afirmar que durante el ENTRENAMIENTO, la sala de los bebés logró cabalmente el objetivo a pesar de haber incrementado su promedio de niños, en tanto que el área de Maternales no lo alcanzó según el Plan de Protección, concervando sin embargo, un promedio de tiempo menor ( 1'22" ) al límite dado por los expertos.

No obstante lo anterior, el ENTRENAMIENTO, se dió por concluído, pues se consideró que practicando la rutina, los Maternales podrían reducir sus tiempos, además de que éstos eran de por sí ya excelentes, tomando en cuenta la edad de los menores y que estos tiempos no se ex-tralimitaban del máximo propuesto.

Se acordó entonces iniciar la etapa de SEGUIMIENTO, con la salvedad de que si los grupos de Maternal aumentaban mucho su record y/o se aproximaban al límite de seguridad máxima, habría una reversión del ENTRENAMIENTO hasta lograr lo propuesto en el Plan de Protección. Esta reversión no fue necesaria, como se verá a continuación.

Durante el SEGUIMIENTO sólo se contabilizaron dos tiempos totales de protección\*, uno para Lactantes y otro para Maternales.

En los datos para el grupo de Lactantes, los tiempos arrojados en los simulacros programados se siguen manteniendo no sólo abajo de lo propuesto, sino que además reducen su promedio de 2'20" en entrenamiento a 2'07" en esta fase ( Véase Tabla No. 3 ). Del mismo modo, en lo que respecta a los ensayos Sorpresas, los tiempos de protección continúan a la baja ( Fig. No. 7 ), obteniendo en las 11 sesiones un tiempo promedio de 2'04" ( Fig. No. 6 ).

En el caso de los Maternales, los datos por sesión en SEGUIMIENTO indican que, como se esperaba, en las prácticas programadas tres de

---

\* Las razones sobre esto, estan detalladas en la sección de Método, en la sección correspondiente a SEGUIMIENTO.

Tabla No. 3 . Promedio de los tiempos totales empleados en la GUARDERIA, durante todas las fases del programa.

		LACTANTES		MATERNALES		
F A S E	No. DE SESIONES	$\bar{X}$ TIEMPO TOTAL	$\bar{X}$ DE NIÑOS	$\bar{X}$ TIEMPO TOTAL	$\bar{X}$ DE NIÑOS	
L. B.	1	3'25''	25	1'50''	54	
E N T R .	PARCIALES	4	2'20''	25.66	1'32''	55
	TOTALES	7	2'20''	28.43	1'22''	59.86
S E G .	PROGRAM.	4	2'07''	---	1'04''	---
	SORPRESA	11	2'04''	---	1'08''	---

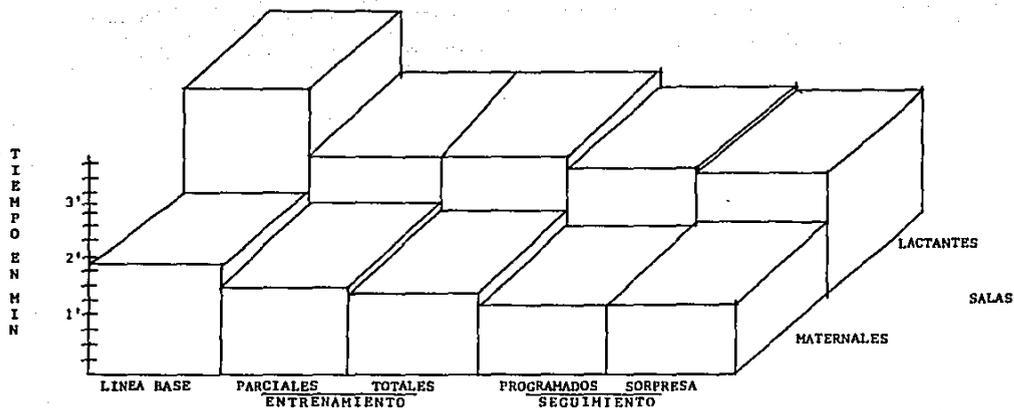


Fig. No. 6. Comparación del promedio de los tiempos totales de la GUARDERIA, durante cada una de las fases del programa.

SEGUIMIENTO A LACTANTES

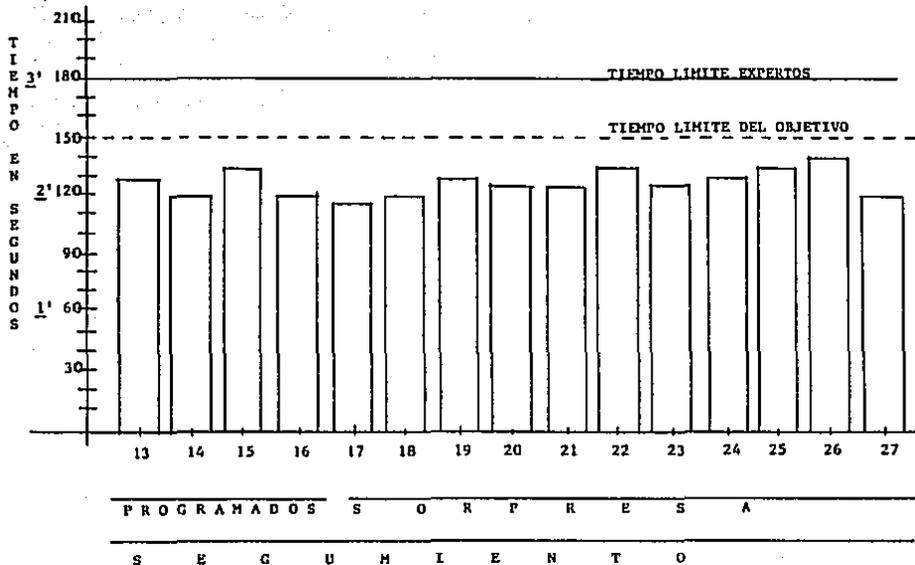


Fig. No. 7. Tiempos de los simulacros por cada sesión, de las diferentes fases del SEGUIMIENTO en la sala de Lactantes, con niños de 45 días a un año y medio.

sus tiempos de protección se encuentren abajo o igual al 1'10" encomendado y solo uno se encuentra rebasándolo ligeramente ( Tabla No. 4 Fig. No. 8 ), por lo que el promedio de tiempo para esta fase fue de 2'04" ( Véase Fig. 6 ). Para las sesiones sorpresa se detecta un ligero incremento en los tiempos con un promedio de 1'08". Empero, no se hizo la reversión al ENTRENAMIENTO, porque el análisis por ensayo señaló que cuando los tiempos tendían a igualarse al límite máximo ( i.e. sesiones 21 y 26 ) esto correspondía al cambio de niños de sala por inicio del ciclo escolar, o bien, a que el simulacro se practicó regresando de vacaciones ( Véase Tabla No. 4 ).

Excepto estos ensayos sorpresas del grupo Maternal, en general se nota que a medida que avanza al programa, el tiempo realizado en cada simulacro decremente sustancialmente, sobre todo si se le compara con la Línea Base ( Véanse las Fig. No. 9 y 10 ). Así mismo, el objetivo propuesto dentro del Plan de Protección fue cubierto por los dos grupos de la Guardería ( Lactantes y Maternales ), aún cuando el último de éstos lo logró hasta la fase de SEGUIMIENTO.

#### PRIMARIA. -\*

Aunque la lista de cotejo empleada para la PRIMARIA era similar en muchos aspectos a la de la Guardería, el tipo de datos que se reportan en seguida tienen algunas diferencias.

Debido a la edad de los niños y a su relativo comportamiento independiente con respecto al personal, se acordó considerar, en vez de los tiempos por salón, hacerlo en torno a la totalidad de la población sobre tres de sus cuatro tiempos registrados: del 1er. niño que abandona su salón, del tiempo de llegada a la zona de seguridad y el tiempo total de protección.

Se descartó del análisis el otro tiempo que era el del último niño que salía de la clase, por problemas de confiabilidad.

De acuerdo al objetivo del Plan de Protección para la Primaria, en los simulacros de desalojo los niños debían, en un máximo de 2 minutos, encontrarse en la zona de seguridad en la postura sugerida y en los de resguardo debían guardar la postura correspondiente a la situación (dentro del salón o fuera de éste), pero dentro del edifi

\* En ésta se practicaron tantos simulacros de evacuación como de resguardo.

Tabla No. 4 . Tiempos totales en la protección de los niños de la GUARDERIA, durante los simulacros de Línea Base y de las diferentes etapas de entrenamiento y de seguimiento.

FASE	SESION	LACTANTES		MATERNALES		
		TIEMPO TOTAL	No. DE NIÑOS	TIEMPO TOTAL	No. DE NIÑOS	
L.B.	1	3'25''	25	1'50''	54	
ENTRENAMIENTO	PARCIALES	2	2'16''	25	1'20''	
		3	NO HUBO		1'45''	50
		4	2'28''	27	1'48''	60
		5	2'17''	25	1'15''	57
		6	2'17''	27	1'20''	56
	TOTALES	7	2'25''	29	1'25''	61
		8	2'32''	28	1'44''	59
		9	2'10''	24	1'30''	64
		10	2'28''	30	1'24''	62
		11	2'31''	31	1'10''	58
		12	1'59''	30	1'00''	59
		SEGUI- MIENTO	PRIMARIOS	13	2'07''	
14	2'04''				59''	
15	2'16''				1'13''	
16	2'02''				54''	
SECUNDARIOS	17		1'56''		1'00''	
	18		1'58''		56''	
	19		2'05''		1'03''	
	20		1'59''		58''	
	21		2'03''		1'12''	
	22		2'11''		1'04''	
	23		2'00''		50''	
	24		2'06''		1'04''	
	25		2'11''		1'06''	
	26		2'19''		1'10''	
	27		1'57''		46''	

### SEGUIMIENTO A MATERNALES

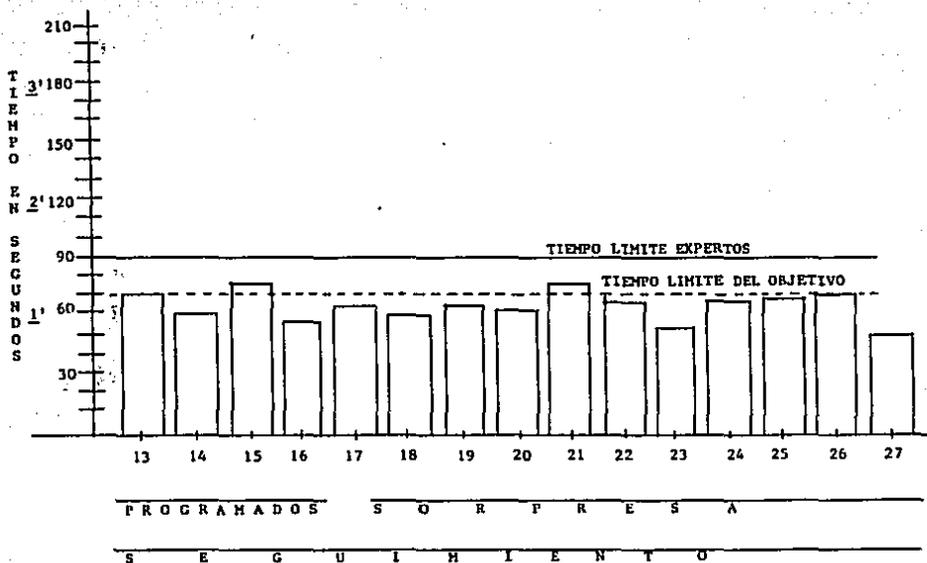


Fig. No. 8. Tiempo de los simulacros por sesión, en las diferentes fases del SEGUIMIENTO, en las salas de Maternales, con niños de año y medio a cuatro años.

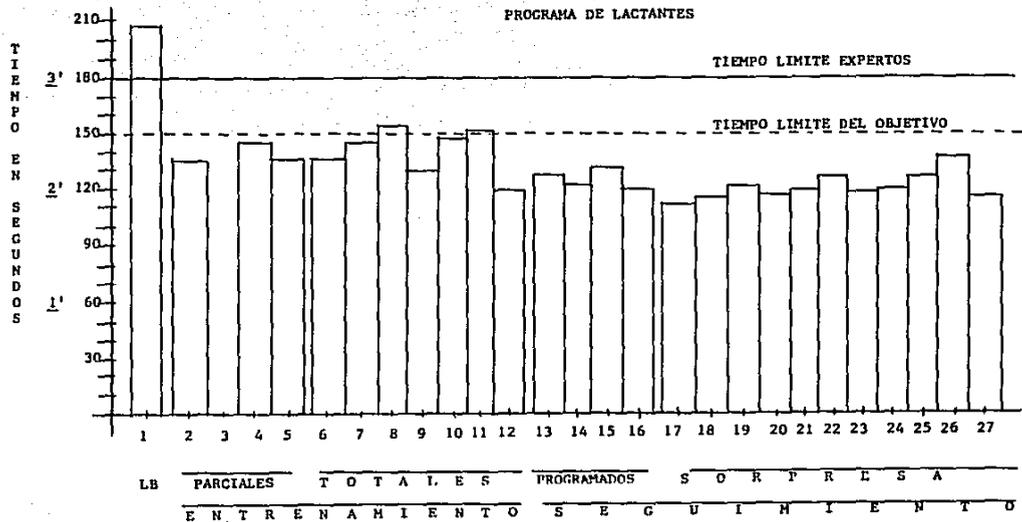


Fig. No. 9 Tiempo de los simulacros por cada sesión, en las diferentes fases del entrenamiento y del seguimiento, para la protección de los niños de 45 días a un año y medio.

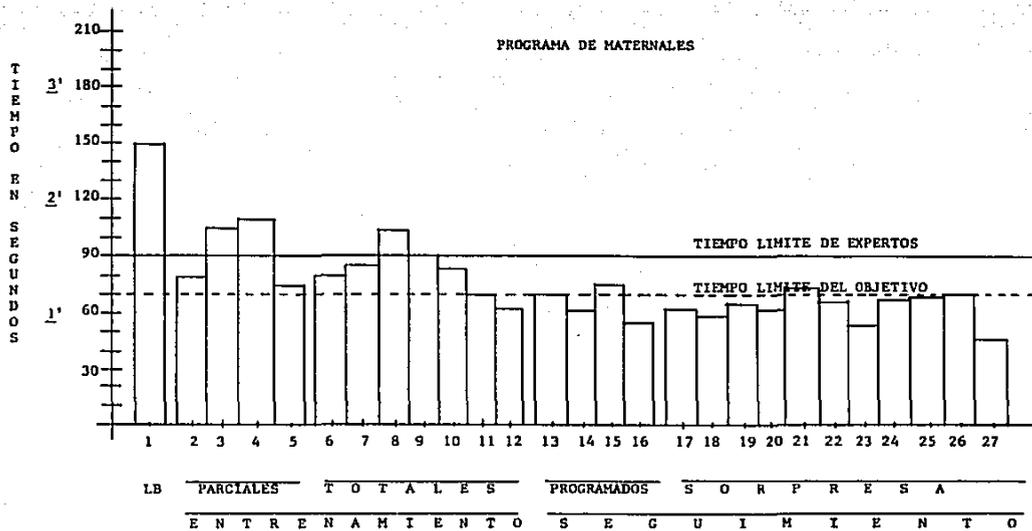


Fig. No. 10. Tiempo de los simulacros por cada sesión, en las diferentes fases del entrenamiento y del seguimiento, empleado en la protección de los niños de año y medio a cuatro años.

cio en un límite de tiempo de 50 segundos.

Con base en esto, el objetivo implicaba reducir en aproximadamente medio minuto el tiempo que libremente habían hecho al salir y modificar en gran medida el estilo de desalojo pues era muy deficiente, lo cual de acuerdo a los resultados del ENTRENAMIENTO se logró.

Durante los simulacros parciales\* (Véase Tabla No. 5) se detectó que en tres de ellos la latencia de respuesta de los sujetos fue muy larga, esto es, desde que sonaba la alarma hasta que el primer niño salía del salón (ensayos 4, 7 y 8 con tiempos de 25", 20" y 22" respectivamente); en éstos se reportó verbalmente no haber escuchado la charra o haber esperado que su profesora les dijera qué hacer, por lo que los tiempos totales de protección se incrementaron sobre todo en los dos últimos (con 2'14" y 2'13"), notándose además que los niños emplearon más de un minuto en adoptar la postura recomendada.

Por el contrario, en el ensayo 4, a pesar de haberse tardado 25" el primer niño en salir del salón y de llegar retrasados a la zona de seguridad (con un tiempo de 1'35"), redujeron su tiempo total de protección a 1'45" por asumir todos en solo 10" la posición sugerida.

El tiempo total de protección del resto de simulacros parciales se aproxima al objetivo (Véase la Fig. No. 11), con un promedio de 1'55" en esta fase (Tabla No. 6).

En este punto es importante aclarar que como en la Línea Base se desconocía la postura que debían guardar dentro de la zona de concentración, el tiempo total de protección se consideró cubierto hasta que los niños guardaron silencio, de forma tal que podían escucharse las instrucciones de las maestras, así que este criterio de silencio se agregó a los tiempos totales a registrarse a lo largo del ENTRENAMIENTO y del SEGUIMIENTO.

Con el ENTRENAMIENTO en los simulacros totales (Tabla No. 6) se vislumbra como el tiempo realizado por el primer niño que desalojaba su salón, se redujo considerablemente (a 8") en comparación con el de los parciales (en promedio de 15") y sobre todo con la Línea Base (promedio de 40.5"). Lo mismo ocurre con el tiempo de llegada a la zona de seguridad, alcanzándose un decremento de más de un minuto (con un

---

\* En realidad los seis ensayos parciales se corrieron en tres sesiones, en donde los ensayos 3, 5 y 7 corresponden a los salones del primer piso y el 4, 6 y 8 a los de planta baja, haciéndose por cada sesión un simulacro parcial de cada planta.

Tabla No. 5 . Tiempos efectuados en la protección de los niños de PRIMARIA, durante los simulacros de Línea Base y de las diferentes etapas de entrenamiento y seguimiento.

FASE		SESION	TIEMPO DEL lo. QUE SALE	TIEMPO DE LLE- GADA A LA ZONA	TIEMPO TOTAL DE	
LINEA BASE		1	50''	2'12''	2'25''	
		2	31''	2'17''	2'33''	
E N T R E N A M I E N T O	P A R C I A L E S	3	7''	1'37''	2'07''	
		4	25''	1'35''	1'45''	
		5	7''	1'28''	1'37''	
		6	10''	1'10''	1'35''	
		7	20''	1'10''	2'14''	
		8	22''	1'04''	2'13''	
		T O T A L E S	9	9''	1'20''	2'01''
			10	12''	1'52''	2'15''
	11		5''	1'00''	2'05''	
	12		6''	1'04''	1'45''	
	13		5''	54''	1'38''	
	14		7''	1'28''	1'34''	
	15		8''	50''	1'30''	
	16		3''	40''	1'32''	
	17		17''	1'20''	1'57''	
	18		10''	50''	1'24''	
	19		5''	1'06''	1'36''	
	20		11''	1'40''	1'55''	
	O O	R E S G.*	21			50''
			22			43''
23					36''	
24					38''	
S E G U I M I E N T O	P R O G	25	12''	20''	57''	
		26	5''	1'30''	2'04''	
		27	10''	1'05''	1'39''	
		28	3''	1'00''	1'45''	
	S O R P R E S A	29	9''	1'13''	1'27''	
		30	3''	1'15''	1'19''	
		31	4''	45''	1'57''	
		32	4''	54''	1'15''	
		33	3''	25''	30''	
		34	6''	40''	55''	

\* Estos se hicieron para que supieran protegerse dentro del salón.

Tabla No. 6 . Promedio de los tiempos realizados en la PRIMARIA, por el primer niño que sale del salón, del de llegada a la zona de protección y del tiempo total del ensayo, durante todas las fases del programa.

F A S E		No. DE SESIONES	$\bar{X}$ DE TIEMPO DEL PRIMERO	$\bar{X}$ DE TIEMPO DE LLEGADA	$\bar{X}$ DE TIEMPO TOTAL
L.B.		2	40.5''	2'14.5''	2'29''
E N T R E N.	PARCIALES	6	15''	1'21''	1'55''
	TOTALES	12	8''	1'10''	1'46''
S E G.	PROGRAM.	4	7.5''	59''	1'36''
	SORPRESA	6	4.8''	52''	1'14''

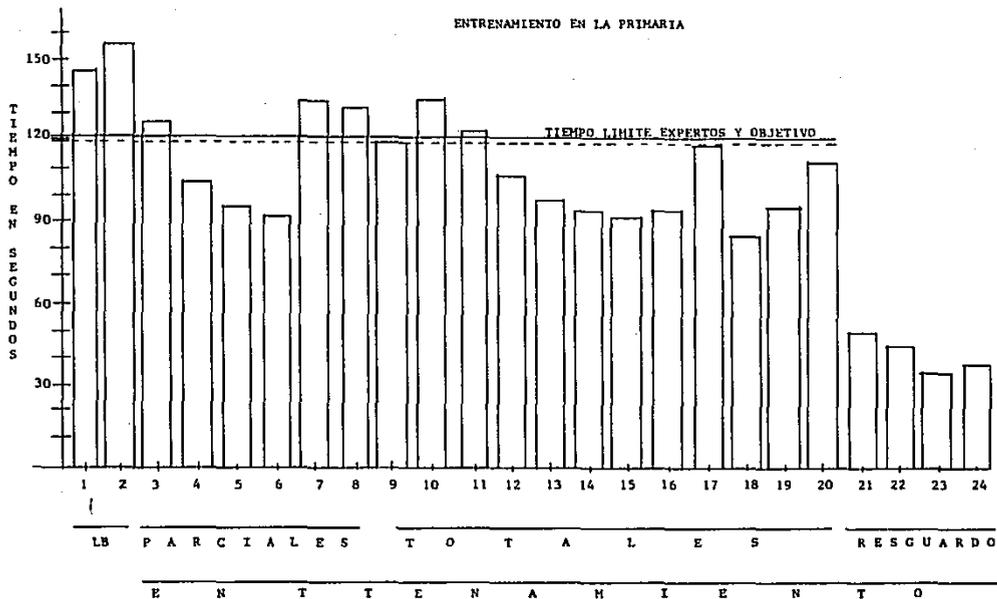


Fig. No. 11. Tiempo total con todos los niños protegidos por cada sesión de entrenamiento en la PRIMARIA

tiempo promedio de 1'10"), en contraste con los 2'14.5" mostrados en la Línea Base aunque siguen tardándose en colocarse en la postura - ideal y en guardar silencio (V. gr. en la sesión 11, cuyo retraso en tre la llegada y el acomodo es superior al minuto).

Con respecto al tiempo total de protección en las prácticas totales, la Tabla No. 5 muestra como el objetivo empieza a lograrse a partir de la sesión 12 con 1'45" y que en el resto de ENTRENAMIENTO se mantienen tiempos inferiores a los 2'.

La siguiente fase, ENTRENAMIENTO en resguardo, se inició una vez que además de alcanzar el objetivo en los desalojos, se mejoraron las ejecuciones de los niños al salir. Es decir, en las fases anteriores debían aprender a salir rápido del edificio, pero de la manera más - apropiada.

Para el resguardo, como no se hicieron modificaciones en el mobiliario per se dentro de los salones, solo en su distribución, fijando algunos a la pared y eliminando muy pocos ítems (i.e. macetones, lámparas, etc), el ENTRENAMIENTO versó en esta fase más en el mejoramiento de la ejecución que en el decremento de su tiempo. Por otro lado, solo se registró el tiempo total de protección, ya que los otros tiempos eran irrelevantes para esta fase.

Se efectuaron solo cuatro ejercicios de resguardo, pues desde el primer ensayo se llegó al tiempo propuesto y para la segunda sesión la topografía de la ejecución era bien seguida.

Desafortunadamente no se pudo supervisar el resguardo en otros lugares del edificio, porque cuando esta fase se desarrolló todos los niños estaban en sus salones correspondientes, aunque en ocasiones la postura recomendada para esos otros lugares se ensayó dentro del salón.

Para las fases del SEGUIMIENTO, todos los tiempos siguieron reduciéndose tanto en los simulacros programados como en los sorpresa, - por lo que el objetivo seguía cumpliéndose en casi todos los ejercicios. Aquí es pertinente destacar que, al igual que ocurrió en la Guadalupe, las sesiones en que se mostraron tiempos próximos o que rebasaban en tiempo máximo del objetivo (Por ej. en las sesiones 26 y 31 de la Fig. No. 12) los simulacros tuvieron lugar después de unas vacaciones o bien después de iniciado el ciclo escolar.

De manera similar, idéntico a lo que se dio en el caso de la Guadalupe, se encontró que a medida que el programa avanzó, el tiempo efec-

SEGUIMIENTO EN LA PRIMARIA

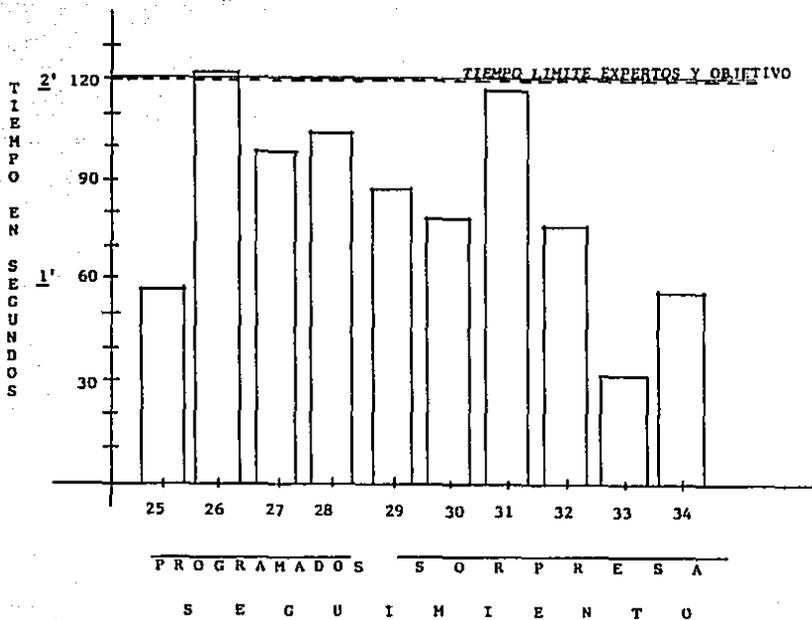


Fig. No. 12. Tiempo total con todos los niños protegidos en las diferentes fases de SEGUIMIENTO EN LA PRIMARIA.

tuado en los simulacros decrecentó de forma importante (Fig. No. 13), quizás debido también a que en los últimos ensayos la práctica adquirida en las fases anteriores, además del factor sorpresa que le dio un matiz de realidad a los simulacros (según los reportes de los participantes pensaban que sí estaba temblando), lo que hace que el promedio de tiempo para la primaria en la última fase de SEGUIMIENTO, se reduzca a la mitad (1'14") en contraste a lo obtenido en la Línea Base (2'29").

Por último, es importante mencionar que pese a que podría haberse tomado como conducta terminal el tiempo de llegada a la zona de concentración, porque de hecho los niños ya estaban relativamente seguros - fuera del edificio, también es cierto que si no conservaban la postura recomendada y permanecían en silencio (4º tiempo) estaban expuestos a la caída de algún objeto (ladrillo o ornamento de la fachada o barda), y no estaban en condiciones de escuchar alguna instrucción importante que algún miembro del personal quisiera darles. Curiosamente, aunque se esperaba que la diferencia entre estos tiempos disminuyera también a medida que el programa avanzaba, se detectó que ocurrió lo contrario (Véase la Tabla No. 6), pues en cada fase la diferencia entre éstos au mentó ligeramente, pero no hubo una reducción notoria en el tiempo - que tardaban en asumir la postura de protección cuando los ensayos fue ron sor presa, como resultado probablemente de lo discutido con anterio ridad.



## CAPITULO VII:

## CONCLUSIONES

A partir de los datos obtenidos se puede concluir que la estrategia de intervención fue efectiva para decrementar los tiempos empleados en la protección de los niños durante los simulacros y que los objetivos propuestos en el Plan de Protección fueron alcanzados en la Guardería y en la Primaria.

En la Guardería se detectaron, en lo general, dos grupos (Lactantes y Maternal A) en los que el entrenamiento se dificultó por razones diversas.

Lo que tenían en común dichos grupos era que estaban integrados por niños menores, que presentaban una gran dependencia con los adultos y que sus tiempos variaban en función tanto del número del personal que colaboraba en esas salas, como de la cantidad de niños presentes en el momento del simulacro.

El área de Lactantes presentaba como particularidad estar ubicada en el primer piso del plantel, además de que era indispensable que el desplazamiento de los niños estuviera a cargo del personal.

Pese a esto, los Lactantes de una Línea Base de 3 min 25 seg, lograron el objetivo desde la primera fase del entrenamiento (con un promedio de 2 min 20 seg) y redujeron su tiempo a casi 2 minutos en promedio en los simulacros sorpresa durante el seguimiento.

Por su parte, el grupo de Maternal A, considerado como el más problemático de acuerdo al programa, aunque los niños ya caminaban por sí solos, lo hacían lentamente y dependían de la guía y de las instrucciones del personal, por lo que en su caso, la práctica de la rutina fue menester para que de un tiempo inicial de un minuto 50 seg, el objetivo se alcanzara pero hasta la primera fase de seguimiento (con un minuto y cuatro segundos).

En los grupos restantes, se observó que pese a que el entrenamiento estaba dirigido básicamente al personal, para que éste diera las instrucciones, organizara a los niños y los desalojara, los de Maternal C (los mayores) y algunos de Maternal B, empezaban a actuar por sí solos al escuchar la alarma a partir de la cuarta sesión.

Así, del tiempo inicial de 1 min 50 seg registrado durante la Línea Base, para Maternal B el objetivo se cumplió a partir de la segunda fase del entrenamiento (simulacros totales, con un tiempo promedio de 1 min 7 seg); quizá porque en los simulacros parciales la ejecu

ción de los niños de esta sala se vio obstaculizada, el objetivo no fue alcanzado antes, pues al contar la sala con dos salidas, los menores insistían en salir por la ruta más familiar, lo cual coincide con lo encontrado por Horiuchi (1978). Por esta razón, se le pidió a la educadora que usara siempre la vía de desalojo estipulada para sacar a los niños al patio o al jardín cuando no hubiera simulacro, para que se familiarizaran con esta ruta, y para regresar al salón podía utilizar esta misma o la otra.

Por su parte, los de Maternal C no tuvieron ese problema a pesar de contar también con dos salidas, pues la ruta de desalojo que debían seguir en el simulacro coincidía con la que les era más familiar, por lo que los niños logran el objetivo con un promedio de tiempo de - 56 seg desde los simulacros parciales (primera fase del entrenamiento).

Hay que destacar que el número de niños se incrementó en toda la Guardería a partir de la cuarta sesión, habiendo de tres a 13 niños de más por sesión; empero, los tiempos nunca se igualaron a los de la Línea Base e incluso tendieron a decrementarse conforme se avanzaba en el programa.

Los resultados obtenidos a lo largo de la intervención sugieren que, en este tipo de población, la reducción de los tiempos se debe, en gran medida, a la ejercitación de la rutina y a que aprendieron tanto - el personal como los niños mayores a actuar inmediatamente después de - escuchar la alarma, tal y como lo recomiendan Sime y Kimura (1988).

Se vio además que la realización de los simulacros sin previo - aviso (como en la etapa de seguimiento) le da un matiz de realidad que afecta en mayor grado a los adultos, que eran encargados de desalojar a los Lactantes, pero en los grupos de Maternales esto no parece haber tenido relevancia, quizás debido a la corta edad de los niños.

El personal de la Guardería siempre permaneció altamente motivado a participar en el programa y su grado de involucramiento probablemente estuvo muy relacionado a la edad de los niños que tenían a su cargo, pues sabían que la protección de éstos, sobre todo de los pequeños, dependía de su ejecución.

Por otro lado, en la Primaria en entrenamiento se vio entorpecido por la actitud asumida por la mayoría de las maestras, pues a pesar de que ellas solicitaron el programa y estaban muy interesadas en conocer sus partes constitutivas, durante los ensayos dejaban que los niños efectuaran la rutina, sin involucrarse ellas, manteniéndose más bien al margen del mismo.

Daba la impresión de que por el solo hecho de conocer la estrategia general del simulacro, llegado el momento de emergencia real, las maestras podrían poner en práctica lo aprendido.

Esto repercutió grandemente en los tiempos totales de protección registrados, pues no obstante que los niños redujeron sus tiempos de fase en fase, siempre tardaban mucho tiempo en asumir la postura recomendada y en guardar silencio, incrementando incluso el intervalo de tiempo entre la llegada y el acomodo, excepto en la última fase.

Lo anterior quedó demostrado en forma clara en los últimos dos simulacros sorpresa, en donde el cambio drástico de horario<sup>\*</sup> en los ensayos, hiciera que tanto los niños como las maestras pensarán que realmente estaba temblando y marcaron tiempos record de salida, llegada y acomodo, por lo que los tiempos totales fueron menores al minuto en estas sesiones.

De cualquier manera, el programa para este plantel también fue efectivo para reducir sus tiempos de protección, pues a partir de la décimo segunda sesión, se alcanzó el tiempo preestablecido en el objetivo que era de dos minutos y sólo fue rebasado en dos ocasiones que coinciden con la reanudación de labores (una después de vacaciones y otra después del inicio del ciclo escolar), lo que señala la importancia de que los simulacros se sigan practicando.

De hecho, el efecto del entrenamiento empieza a ser evidente - desde la fase de ensayos parciales, pues de un tiempo inicial de salida de 40 seg, bajo a 15 seg en promedio el primer niño que abandonaba la clase, una vez que la alarma era activada. Asimismo, el tiempo de llegada a la zona de concentración decreció en promedio más de 50 seg y un promedio únicamente de 34 seg para los tiempos totales de protección para la primera fase, en comparación con sus Líneas Base.

De manera similar a lo ocurrido en la Guardería, todos los tiempos fueron bajando de acuerdo al desarrollo mismo del programa, por lo que aquí también el ejercitar la rutina hace que los tiempos se reduzcan.

Esto, aunado al factor sorpresa, que en este plantel sí influyó tanto en el personal como en los niños, lo cual repercute en los promedios de los tiempos encontrados, ya que en contraste con el tiempo inicial realizado, el primer niño que sale del salón reduce su tiempo

\* El cambio de horario en vez de complicar la ejecución, como lo encontró Hall (1980) en los pacientes de hospital, aquí facilitó la respuesta al darle mayor veracidad a la alarma.

po en más de 35 seg, el tiempo de llegada decrementa en más de un minuto 15 seg y el tiempo total de protección baja a menos de la mitad.

Esta reducción de los tiempos totales y de la primera persona - que abandona el área, son muy semejantes a los obtenidos por Sime y Kimura (1988) respecto a simulacros en caso de incendio en teatros.

Al igual que lo hicieron estos autores, durante el entrenamiento se enfatizó la importancia que tenía el empezar a actuar inmediatamente después de percibir la alarma, pues en la línea Base de los planteles se observó que se retrasaban mucho en salir, debido a que perdían tiempo tratando de verificar si había sonado ésta o no, tal y como lo señalan también Archea y Kobayashi (1986) y Mawson y Reed (1988).

En la Primaria se detectó también como un factor entorpecedor de la salida, la fila que se hacía en la escalera, tal y como lo notan - Pauls y Jones (1980), pues el movimiento lento en éstas se debía principalmente a su angosto diseño que sólo permitía que descendieran dos niños a la vez.

Por otra parte, en la literatura de los sismos no existen criterios objetivos en relación al tiempo óptimo para realizar un simulacro, aunque hay quienes afirman arbitrariamente que "un buen simulacro es el que se realiza sin incidentes en un tiempo menor de un minuto" (Candela, et al, 1987, p. 32).

Empero, sabemos que dicha estipulación de tiempo no puede hacer se en lo abstracto, ya que depende entre otras cosas de si el simulacro es de resguardo o de evacuación, del paritaje que los expertos hayan hecho de las construcciones, de las características de las instalaciones, del tipo de subsuelo en que se hayan construido, del tipo, número y características de la población que hay que proteger y del tipo de fenómeno no ante el cual se presenta el riesgo.

Si establecemos comparaciones sin determinar previamente este contexto, podríamos decir que cualquier programa que se instrumente en México estaría mal conducido, porque no se cambiaron las instalaciones para que pudieran resistir sismos entre 9 y 10 grados como las de Japón, o que debía haberse entrenado exclusivamente en el resguardo dentro de los edificios pues el salir es peligroso, o bien que debía de haberse instalado otra escalera o una rampa para hacer la salida más rápida y menos peligrosa; tales medidas probablemente en otro país podrían recomendarse, pero definitivamente en el nuestro son improcedentes.

El reto en México quizá consiste en diseñar e instrumentar los programas en escuelas que de antemano sabemos sólo podrán hacer algunas

modificaciones mínimas a sus instalaciones, siempre y cuando cuenten con el presupuesto y de plano representen un riesgo extremo para aquellos que hacen uso de éstas.

Ante la imposibilidad de cambiar la estructura arquitectónica de los planteles, o en el extremo de los casos, su ubicación, personal, etc., el programa deberá ser evaluado en torno al logro de los objetivos planteados, el costo-beneficio que éste representó, la calidad de las medidas implementadas, las cuáles en lo general pueden resumirse en la siguiente pregunta: Si el temblor ocurriera hoy, ¿Qué tanto mejor se estaría ahora, en comparación a que si nunca se hubiera implementado el programa?

Si consideramos los tiempos establecidos tanto durante el entrenamiento como en el seguimiento para ambos planteles; la calidad de la ejecución lograda durante los simulacros; que éstos se registraron sin incidente alguno; que el costo se restringió a los materiales empleados (cuestionarios, manuales, etc), al tiempo de quienes planearon e instrumentaron el programa, así como el tiempo de los niños y del personal que participó en el estudio, se puede concluir que el programa fue adecuado dado el costo reducido y los beneficios logrados.

De cualquier manera, la calidad de cualquier programa de entrenamiento de esta naturaleza no podrá ser totalmente evaluada, mientras no se lleve a la práctica ante situaciones reales de sismo.

Para optimizar este programa, se sugiere que el número del personal y de los niños se contabilice en todas las sesiones con la finalidad de establecer relaciones más precisas.

Asimismo, se recomienda que los simulacros se sigan practicando con cierta regularidad una vez entrenados, ya que cuando se dejan de realizar por algún motivo, los tiempos tienden a incrementarse.

Para ampliar el espectro del programa ante sismos, es menester agregarle otras unidades de entrenamiento, como por ejemplo la de condiciones inesperadas, con puertas atoradas, escaleras derrumbadas, gente atrapada o herida, etc., lo cual ya no fue posible incluir en este estudio.

Podría además aplicarse el programa a otro tipo de desastres, - incluyéndose otras unidades de entrenamiento que se ajustarían a partir de las demandas concretas del grupo al que se le vaya a aplicar, de tal suerte que el programa podría incluir estrategias específicas para enfrentar otra catástrofe que tuviera una alta probabilidad de ocurrencia.

Adicionalmente, este programa, sin proponérselo, solventa muchas de las deficiencias que presenta el Programa de Seguridad Escolar de la SEP, pues el equipo responsable diseña toda la estrategia, entrena al personal y a los niños (cuando tienen la edad suficiente) en cada plantel, planea e implementa los simulacros y evalúa la ejecución del programa, realizando los ajustes correspondientes, por lo que no tan solo no se contrapone al referido programa de la SEP sino que lo mejora, aun que también el programa diseñado e instrumentado en esta tesis puede llevarse a cabo de manera independiente.

Otra de las bondades del programa desarrollado en este trabajo es su aplicabilidad en escenarios educativos altamente vulnerables, como lo son las Guarderías, para las cuales no existía ningún programa especialmente diseñado para enfrentar sismos, ni en México ni en Japón.

Dicho programa está adaptado para usarse también en Primarias y podría emplearse en cualquier programa escolar, sin importar el nivel educativo del que se tratase.

De hecho, sería factible de aplicarse el programa en forma masiva, siempre y cuando se formaran cuadros de profesionales de la psicología capacitados para diseñar y coordinar las estrategias en cada plantel, así como sensibilizar a la gente sobre su importancia. Ya se demostró con la experiencia del Programa de la SEP que no funciona el vertir la responsabilidad a las escuelas o improvisar gente, para que los planteles y su comunidad circundante se encarguen del mismo.

Es probable que si el plan de seguridad fuese seguir una serie de pasos perfectamente demarcados y secuenciados, homogéneos para todas las condiciones y todos los planteles, el grado de involucramiento de las personas relacionadas con las escuelas hubiera sido mayor y el Programa de la SEP no hubiese fracasado.

Empero, los planes deben ser diseñados e instrumentados por gente especializada, la cual a partir de las condiciones de los escenarios, el tipo, número y características de la población que hay que proteger y con base en el tipo de desastre ante el cual existe amenaza, por lo que resulta impropio delegar estas tareas a otros, que aunque estuvieran muy motivados y fuesen muy creativos, carecen de la preparación para llevarlos a cabo.

Finalmente, este tipo de programas deberían ser considerados como una verdadera necesidad nacional prioritaria, lo que aunado a las medidas de control, supervisión y mantenimiento periódico de las construcciones, coadyuvaría a destacar la importancia que tiene como una medida preventiva en el país.

BIBLIOGRAFIA

- Archundia, G.M.R. y Mandujano, L.M.I. (1986). Estudio clínico, psicológico y social de las reacciones a corto y mediano plazo en gentes afectadas directa e indirectamente por los terremotos de septiembre de 1985 en la Ciudad de México. México, Tesis de Licenciatura, UNAM, Facultad de Psicología.
- Archea, J. y Kobayashi, M. (1984). The behavior of the people in dwellings during the off-Urakawa earthquake of March 21, 1982. Proceedings of the 8th World Conference on Earthquake Engineering. Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- Archea, J. y Kobayashi, M. (1986). Behavior during earthquakes: Coping with the unexpected in destabilizing environments, en Cross-Cultural Research in Environment and Behavior (ed. W.H. Ittelson, M. Asai y M. Kerr), Tucson, University of Arizona Press, pp. 1-14.
- Arnold, G., Durkin, M., Eianer, R. y Whittaker, D. (1982). Imperial County Services Building: Occupant Behavior and Operational Consequences as a Result of the 1979 Imperial Valley Earthquakes. Buildings Systems Development, Inc., San Mateo, CA.
- Brown, J.M. (1988). Psychological aspects of environmental risk from -- industrial and nuclear power plants, en Safety in the Built Environment (ed. J.D. Sime), London, E. y F.N. Spon Ltd.
- Burton, L., Kates, R.W. y White, G.F. (1978). The Environment as a Hazard Oxford University Press, NY.
- Campos, N. (1986). Secuelas psicosociales del terremoto. Una mirada desde el salón escolar. Ponencia presentada en el foro: Reconstrucción, Prevención, Aspectos Psicosociales de la Catástrofe, 30 jun, 1 y 2 de julio, Universidad Iberoamericana, México.
- Campuzano, M., Carrillo, J.A., Díaz, P.I., Döring, R., Dupont, M.A., Islas, M.L., Jinch de W.A., Pardo de A.C., Siniago, A. y Tubert, J. (1987). Psicología para Casos de Desastre. México, Pax, México.
- Candela, M.A., Loón, A.I. y Venegas, N. (1987). ¿Qué podemos y debemos aprender de los temblores recientes? (Las tragedias también enseñan). Cero en Conducta, pp. 19-32.
- Canter, D. (1980). Fires and Human Behaviour. Chichester, Reino Unido, - John Wiley and Sons, UK.
- Canter, D. y Mathews, R. (1976). The Behaviour of People in Fire Situations: Possibilities for Research, Building Research Establishment, Fire Research Station, Report CP 11/76, Borehamwood, Hertfordshire, UK.
- Castillo, H. (1985). Los técnicos estamos listos para asesorar a los jóvenes en la reconstrucción. Esto pasó en México. 7:19 hrs, 19 de septiembre, 1985. Documentos Extemporáneos 7, México, pp. 14-19.

- Cedillo, O. (1979). Sismicidad en la República Mexicana. Geografía General de México, Ed. Tabasco, México, pp. 47-49.
- Cinet de A.E. y Sandoval, D.M. (1986). Aplicaciones de la psicoterapia de emergencia en grupos terapéuticos. Ponencia presentada en el foro: Reconstrucción, Prevención, Aspectos Psicosociales de la Catástrofe, 30 jun, 1 y 2 jul, Universidad Iberoamericana, México.
- Comisión Nacional de Reconstrucción (1985). Presidencia de la República, México, Libros de México, S.A.
- Contreras, O. y Desatnik, O. (1986). Estrategias de intervención psicológica en situaciones de desastre. Ponencia presentada en el foro: Reconstrucción, Prevención, Aspectos Psicosociales de la Catástrofe, 30 jun, 1 y 2 jul, Universidad Iberoamericana, México.
- De Cserna, Z. (1985). Los edificios más altos no se cayeron por bien diseñados y construidos. Los otros no. La explicación más allá de la Geología. Esto pasó en México, 7:19 hrs, 19 de septiembre, - 1985. Documentos Extemporáneos 7, México, pp. 20-33.
- Drabek, T. y Taylor, J.B. (1971). When disaster strikes. Journal of Applied Social Psychology, 1, 2, pp. 187-203.
- Edelman, P., Herz, E. y Bickman, L. (1980). A model of behaviour in fires applied to a nursing home fire, en Fires and Human Behaviour (ed.D. Canter), Chichester, Reino Unido, John Wiley and Sons, Ltd, UK.
- Esto pasó en México, 7:19 hrs, 19 de septiembre, 1985. (1985). Documentos Extemporáneos 7, México.
- Farberow, N.L. y Gordon, N.S. (1981). Manual for Child Health Workers in Major Disasters. US Department of Health and Human Services Publication, CA.
- Fritz, E. (1985). Citado en J. Leyva. Prodecir es mucho pedir. Causas, - efectos y suposiciones de los sismos. Información Científica y Tecnológica, Noviembre, 7, 110, pp. 15-18.
- Federal Emergency Management Agency (1983). Family Earthquake Drill. FEMA, US Government Printing Office, Washington, D.C.
- Federal Emergency Management Agency (1985). Reducing the Risks on Nonstructural Earthquake Damage: A Practical Guide. FEMA, US Government Printing Office, Washington, D.C.
- Federal Emergency Management Agency (1988 a). Seismic Considerations: Elementary and Secondary Schools. Building Seismic Safety Council, FEMA 149, Washington, D.C.
- Federal Emergency Management Agency (1988 b). Seismic Considerations: - Hotels and Motels. Building Seismic Safety Council, FEMA 151, - Washington, D.C.

- Flores, V.A. (1986). Un intento en el abordaje de los problemas emocionales provocados por el sismo de septiembre de 1985. Ponencia presentada en el foro: Reconstrucción, Prevención, Aspectos Psicosociales de la Catástrofe, 30 Jun, 1 y 2 Jul, Universidad Iberoamericana, México.
- Gelman, O. (1986). Medidas posteriores a un desastre. Información Científica y Tecnológica, Marzo, 8, 114, pp. 5-8.
- Glass, R.I., Urrutia, J.J., Sibony, S., Smith, H., García, B. y Rizzo, L. (1977). Earthquake injuries related to housing in a Guatemala village. Science, 197, pp. 638-643.
- Guerrero, J., Ortega, F., Mitre, M., de Cserna, Z. y de la Fuente, H. (1985). Consideraciones geológicas sobre los sismos de la Ciudad de México, Gaceta UNAM, 7 de octubre, octava época, 1, 46, pp. 14-17.
- Green, D. (1985). Crisis Intervention. Conferencia presentada en noviembre, UNAM, Facultad de Psicología, México.
- Hall, J. (1980). Patients evacuation in hospitals, en Fires and Human Behaviour (ed. D. Canter), Chichester, Reino Unido, John Wiley and Sons, pp. 205-225.
- Henry, J.F. (1977). Flood and consequences. Reprint.
- Herrera, N. (1985). Lección para la ingeniería, sismos y construcciones. Información Científica y Tecnológica, Noviembre, 7, 110, pp. 29-31.
- Horiuchi, S. (1978) Paper presented at the Third International Seminar on Behavior in Fires. National Bureau of Standards, Washington, D.C.
- Loftus, E.F. y Keating, J.P. (1974). The psychology of emergency communications, Proceedings of the International Conference on Fire Safety in High-rise Buildings, Seattle, General Services Administration.
- Mawson, A.R. y Reed, J.P. (1988). Earthquake alarm system, en Safety in the Built Environment (ed. J.D. Sime), London, E. y F.N. Spon Ltd, pp. 314-322.
- Mitos urbanos en juicio (1985). Uno más Uno, 28 de septiembre, p. 32.
- Monsivís, C. (1985). La autorganización ciudadana equivalió a una desobediencia civil. Esto pasó en México. 7:19 hrs, 19 de septiembre 1985. Documentos Extemporáneos 7, México, pp. 6-13.
- Moss, G.H. (1980). Human behaviour in total institutions: A case study, en Fires and Human Behaviour (ed. D. Canter), Chichester, Reino Unido, John Wiley and Sons, pp. 137-154.
- Ohashi, H. y Ohta, Y. (1984). Importance of indoor and environmental performance against an earthquake for mitigating casualties. Proceedings of the 8th World Conference on Earthquake Engineering. Englewood Cliffs, NJ.
- Pauls, J.L. (1980). Building evacuation: Research findings and recommendations, en Fires and Human Behaviour (ed. D. Canter), Chichester, Reino Unido, John Wiley and Sons, pp. 227-248.

- Pauls, J.L. y Jones, B.K. (1980). Building evacuation: Research methods and case studies, en Fires and Human Behaviour (ed. D. Canter) Chichester, Reino Unido, John Wiley and Sons, pp. 227-248.
- Persinger, M.A. (1980). Earthquake activity and antecedent UFO report - numbers, Perceptual and Motor Skills, 50, pp. 791-797.
- Schnell, M.A. y Herd, D.G. (1983), National Earthquake Hazards Reduction Program: Fiscal Year 1983 activities. Report to the United States Congress, FEMA, US Geological Survey Circular 919, Washington, D.C.
- Secretaría de Educación Pública (1985). Orientación para maestros y padres de familia, Folleto SEP, México.
- Secretaría de Educación Pública (1986). Programa Nacional de Seguridad y Emergencia Escolar. Bases y Lineamientos. SEP, México.
- Sime, J.D. (1986). Perceived time available: The margin of safety in - fires, en Fire Safety Science: Proceedings of the First International Symposium (ed. P.J. Pagni y C.E. Grant), Hemisphere - Publishing Corporation, pp. 561-570.
- Sime, J.D. y Kimura, M. (1988). The timing of escape: Exit choice behaviour in fires and building evacuations, en Safety in the Built Environment (ed. J.D. Sime), London, E. y F.N. Spon Ltd, pp. 48-61.
- Takashi, K. (1985). Conferencia sobre simulacros en Japón y en el Liceo Mexicano Japonés, efectuada el 23 de octubre, en el Liceo Mexicano Japonés, México.
- Uno más Uno. 19 de septiembre (7:19 hrs) (1985). Revista, México.
- Urbina-Soria, J., Sandoval, A. y Fregoso, J. (1988). Technological - disasters and environmental risk acceptance in Mexico City: The San Juanico gas explosion case, en Safety in the Built Environment (ed. J.D. Sime), London, E. y F.N. Spon Ltd, pp. 323-336.
- Valencia, M. (1986). Reacciones psicosociales ante un desastre. Ponencia presentada en el foro: Reconstrucción, Prevención, Aspectos Psicosociales de la Catástrofe, 30 jun, 1 y 2 jul, Universidad Iberoamericana, México.
- Velasco, L.E. (1985). Este terremoto es un parteaguas para la arquitectura mexicana. Uno más Uno, 4, 5 y 6 de octubre.
- Villa, S.A. y Díaz de L.L. (1986). Enfoque sistémico en la Terapia Breve: El trabajo con la familia en situaciones de emergencia. Ponencia presentada en el foro: Reconstrucción, Prevención, Aspectos Psicosociales de la Catástrofe, jun 30, jul 1 y 2, Universidad Iberoamericana, México.
- Waller, J.A. (1985). Injury control: A guide to the causes and prevention of trauma. Lexington Books, Cap. 27.
- Wood, P.G. (1980). A survey of behaviour in fires, en Fires and Human Behaviour (ed. D. Canter), Chichester, Reino Unido, John Wiley and Sons, pp. 83-95.

Zapata, T.M. y Sanders, B.B. (1986). Conductas psicosociales en la comunidad de San Juan Ixhuatepec. Ponencia presentada en el foro: Reconstrucción, Prevención, Aspectos Psicosociales de la Catástrofe, Jun 30, 1 y 2 Jul, Universidad Iberoamericana, México.

#### MANUALES SOBRE SEGURIDAD EN SISMOS REVISADOS.

Indicaciones básicas en caso de siniestro (1986). Anónimo, México.

Manual de seguridad escolar en situaciones de desastre (1986). Secretaría de Educación Pública, México.

Manual para momentos de emergencia, Secretaría de Educación Pública, México.

Medidas de seguridad para sobrevivir en un terremoto (1987). En Campuzano, et al, 1987, Apéndice III, Materiales útiles para la información de la población en caso de terremotos, pp. 225-231.

¿Qué hacer antes, durante y después de un terremoto? (1988). Tríptico ilustrado, anónimo, entregado en la Vocacional Wilfrido Masieu, del Instituto Politécnico Nacional, México.

¿Qué puede hacerse frente a los temblores? Medidas a tomar durante y después de los sismos (1985). Gaceta UNAM, octava época, 1, 49, 17 de octubre, pp. 6 y 29.

Sugerencias de medidas en temblores para escuelas (1987). En Candela, et al, México.

Treinta pasos que le ayudarán a sobrevivir un temblor de tierra (1986). - Centro de Protección Civil, Protección Civil México, Asociación Mexicana de Rescate Internacional de Asistencia Privada (AMRIAP), México.

## A N E X O I

## PROGRAMA DE EVACUACION DE ESCUELAS EN SITUACIONES DE EMERGENCIA

## ESTRUCTURA FISICA DEL PLANTEL

A continuación se presenta una serie de reactivos que deberán de ser contestados por el arquitecto, ingeniero civil o especialista en construcción que evalúe las instalaciones del plantel. Las respuestas que se den a este instrumento tendrán que ser lo más exhaustivas posible, ya que buena parte del entrenamiento que se proporcione a los niños y al personal de cada escuela, dependerá de la evaluación especializada que se de sobre las instalaciones.

MUCHAS GRACIAS POR SU COOPERACION

## FICHA DE IDENTIFICACION

Nombre de la escuela evaluada \_\_\_\_\_

Nombre del evaluador \_\_\_\_\_

Ocupación \_\_\_\_\_

Dirección y teléfono donde se le puede localizar \_\_\_\_\_

## R E A C T I V O S

- a.) 1. ¿Cuál es la antigüedad del edificio? \_\_\_\_\_ años
- a.) 2. ¿Con cuántos pisos cuenta el plantel? \_\_\_\_\_
- a.) 3. ¿Cuántos salones tiene por piso y cuál es su distribución? (Elabore un croquis de las instalaciones)

- a.) 4. Describa otro tipo de instalaciones (almacenes, cocina, patio, canchas, jardín, baños, etc) con las que cuenta la escuela (Señale su ubicación en el croquis).

b) 5. ¿Cuál es el tipo de materiales usados en la construcción del edificio? (En caso de que existan diferentes tipos de materiales, especifique en que salones)  
Temporales (de qué tipo) \_\_\_\_\_  
Permanentes (de qué tipo) \_\_\_\_\_

b) 6. La resistencia de los materiales y de la construcción está previamente evaluada de acuerdo a las características del subsuelo?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Cómo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) 7. ¿Se ajusta el edificio (en cuanto a construcción, materiales y características del suelo) a los estándares de construcción?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) 8. ¿El edificio podría resistir la construcción de otros pisos?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿De cuántos? \_\_\_\_\_

b) 9. Las instalaciones están adaptadas para funcionar como escuela, ya que el edificio no fue construido para tal propósito?  
SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) 10. La calidad de las instalaciones es:  
Buena \_\_\_\_\_ Mala \_\_\_\_\_  
Funcional \_\_\_\_\_ No funcional \_\_\_\_\_  
Segura \_\_\_\_\_ Insegura \_\_\_\_\_

d) 11. Determine por salón la ubicación de los lugares (Por ejemplo balcones, marcos de puerta, pilares, etc) más seguros en caso de sismo: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

b) 12. ¿En que condiciones se encuentran las instalaciones y cuánto tiempo calcula que durarán sin necesidad de reparaciones mayores?  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

d) 13. ¿Cuáles serían las rutas de evacuación que ud. sugeriría para cada salón? (Señálas en el croquis)

---



---



---

e) 14. Para facilitar la evacuación, en qué lugares habría la necesidad de:

a) Ampliar ventanas. Lugar \_\_\_\_\_

b) Ampliar puertas. Lugar \_\_\_\_\_

c) Abrir otras puertas o ventanas. Lugar \_\_\_\_\_

d) Convertir ventanas en puertas de emergencia. Lugar \_\_\_\_\_

e) Quitar tachos volados. Lugar \_\_\_\_\_

f) Poner rampas, resbaladillas, tubos de bomberos, etc. Lugar \_\_\_\_\_

g) Reforzar escaleras. Lugar \_\_\_\_\_

h) Quitar árboles o postes cercanos. Lugar \_\_\_\_\_

i) Otro (especifique) \_\_\_\_\_

d) 15. Dentro del plantel, identifique el lugar (o lugares) en donde se podrían concentrar a todos los niños sin que éstos corriesen riesgos en caso de temblor

---



---



---

d) 16. ¿Cuál sería el tiempo ideal, en su opinión, para salir del edificio y llegar al lugar donde puedan mantenerse resguardados?

e) 17. ¿Las características del entorno de la escuela (edificios altos, barrancas, fallas, cables, árboles, postes, etc) representan algún peligro para los niños cuando se encuentren en los espacios abiertos?

SI \_\_\_ NO \_\_\_ ¿Porqué? \_\_\_\_\_

e) ¿Cuál podría ser su solución? \_\_\_\_\_

---



---

OBSERVACIONES GENERALES \_\_\_\_\_

---



---



---

## ANEXO II

## CUESTIONARIO DE EVALUACION INICIAL DEL ENTRENAMIENTO SOBRE SIMULACROS.

Este instrumento forma parte del paquete de entrenamiento sobre simulacros de evacuación en situaciones de emergencia, que está elaborándose en la Facultad de Psicología de la UNAM. En particular, en esta ocasión nos concretaremos al caso de los sismos debido a los acontecimientos sufridos recientemente en el Distrito Federal.

El cuestionario está integrado por 14 preguntas, en las cuales le pedimos que conteste de la manera más amplia y sincera posible, ya que sus respuestas servirán para orientar la plática inicial que sobre situaciones de emergencia se les dará en breve.

MUCHAS GRACIAS!

FIGA DE IDENTIFICACION.

Sexo \_\_\_\_\_ Edad \_\_\_\_\_  
 Nombre de la Escuela \_\_\_\_\_  
 PUESTO \_\_\_\_\_ Horario \_\_\_\_\_  
 Número de niños a su cargo \_\_\_\_\_  
 ¿Tiene conocimientos de primeros auxilios? \_\_\_\_\_  
 ¿Ha recibido entrenamiento sobre simulacros? \_\_\_\_\_

## PREGUNTAS

- a) 1. ¿A qué cree que se deben los temblores? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- b) 2. ¿Cuándo cree que vuelva a temblar? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- b) 3. Generalmente ¿qué hace usted durante un sismo? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- d) 4. ¿Qué tanto miedo le dan los sismos?

nada de miedo	ínfimo miedo	péfimo miedo	poco miedo	algo de miedo	regular	es importante	mucho	muchísimo no miedo	máximo que podría soportar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

d) 5. ¿Qué tanto miedo le dan las alturas?

Nada de miedo	Ínfimo miedo	Mínimo miedo	Poco miedo	Algo de miedo	Regular	Es importante	Mucho	Muchísimo	Máximo que podría soportar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

d) 6. ¿Qué tanto miedo le dan los lugares cerrados?

Nada de miedo	Ínfimo miedo	Mínimo miedo	Poco miedo	Algo de miedo	Regular	Es importante	Mucho	Muchísimo	Máximo que podría soportar
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

d) 7. En comparación con la gente que conoce, ¿siente el mismo miedo que los demás ante un temblor?

Muchísimo no menos q' otros	Mucho menos	Menos	Un poco menos	Igual al resto	Un poco más	Algo más	Más	Mucho más	Muchísimo mas que otros
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

a) 8. ¿Quién cree que tiene más posibilidades de salir ileso en un sismo?

\_\_\_\_\_

b) 9. Describa la peor experiencia que haya tenido directamente usted (o alguien relacionado a usted) en algún temblor

Fecha del temblor \_\_\_\_\_

Persona afectada \_\_\_\_\_

Experiencia \_\_\_\_\_

¿Qué hizo usted? \_\_\_\_\_

c) 10. ¿Considera seguras las instalaciones de la escuela en caso de un sismo? SI ( ) NO ( )

e) 11. ¿Le ha tocado un temblor en la escuela? SI ( ) NO ( )

b) 12. Si el temblor del 19 de septiembre hubiera ocurrido en el horario de la escuela, ¿usted qué hubiera hecho?

\_\_\_\_\_

c) 13. Si en el futuro le tocara un sismo en la escuela ¿usted qué haría?

\_\_\_\_\_

c) 14. ¿Qué sugerencias haría para evacuar más efectiva y rápidamente la escuela?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

LISTA DE COTEJO PARA GUARDERIAS  
EN SIMULACROS PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA

Nombre del registrador: \_\_\_\_\_ Fecha y hora de registro: \_\_\_\_\_  
Escenario: \_\_\_\_\_ No. de niños observados: \_\_\_\_\_

**NIÑOS MENORES:**

- \_\_\_\_\_ La encargada da instrucciones precisas y audibles a los demás, enseguida de la alarma
- \_\_\_\_\_ El personal separa a los niños de vidrios, muros, objetos colgantes, etc.
- \_\_\_\_\_ El personal ubica a los niños al centro del salón, orientados hacia la salida
- \_\_\_\_\_ El personal abre fácilmente los lugares de acceso o de salida (puertas, etc)
- \_\_\_\_\_ El personal cuida que los niños salgan con las manos libres y sin cobijón
- \_\_\_\_\_ El personal carga dos niños de los pequeños en cada ocasión o uno de los más pesados de manera segura
- \_\_\_\_\_ El personal se desplaza como en caminata rápida cuando carga a los niños
- \_\_\_\_\_ El personal baja con cuidado las escaleras (sin resbalarse, atorarse o entorpecer la salida o entrada, pasan libremente dos en cada ocasión, etc).
- \_\_\_\_\_ El personal desciende la escalera por el lado correcto (pared para quien baja y barandal para quien sube)
- \_\_\_\_\_ Encargada se queda para organizar, controlar y notificar dónde hay más niños (no los deja solos en ninguna ocasión)
- \_\_\_\_\_ El personal pone a los niños en el piso con cuidado o se los da a otros miembros del personal cuidadosamente y alejados de muros y ventanas
- \_\_\_\_\_ Algún miembro del personal se queda en el espacio abierto, cuidando a los niños que lleguen para que no se golpeen entre sí
- \_\_\_\_\_ Los niños permanecen quietos, bien ubicados y protegidos en el espacio abierto
- \_\_\_\_\_ El personal va en caminata rápida por más niños de su sección o de otra
- \_\_\_\_\_ La encargada verifica y cuenta a los niños de su planta que faltan por salir
- \_\_\_\_\_ Se cierran las llaves de agua, gas, etc

**NIÑOS MAYORES:**

- \_\_\_\_\_ Lo encargada da instrucciones a los niños (No Gritar, No Correr, No Empujar, No Hacer ruido).
- \_\_\_\_\_ La encargada da instrucciones al resto del personal de su área (cuando haya) para dirigir la salida de los niños
- \_\_\_\_\_ El personal supervisa a los niños para que actúen inmediatamente después de la instrucción para que empiecen a desalojar
- \_\_\_\_\_ El personal separa a los niños de los vidrios, muros, objetos colgantes, etc
- \_\_\_\_\_ El personal ubica a los niños al centro del salón, orientados hacia la salida
- \_\_\_\_\_ El personal abre fácilmente los lugares de acceso o salida (puertas, etc).

- \_\_\_\_\_ Los niños actúan inmediatamente después de escuchar la alarma o instrucción
- \_\_\_\_\_ Los niños salen en silencio y se desplazan como en caminata ( Caminan, No Gritan, No Corren, No Empujan, No Hacen ruido).
- \_\_\_\_\_ Los niños caminan alejados de ventanas, muros, etc
- \_\_\_\_\_ Los niños suben o bajan escaleras rápido pero con cuidado
- \_\_\_\_\_ Los niños caminan con la cabeza tapada al igual que el personal
- \_\_\_\_\_ El personal auxilia a los niños a subir o a bajar escaleras, dirigiéndolos el que vaya adelante del grupo y el de atrás verifica a los niños de su salón rezagados. Si es un solo maestro, éste camina atrás de todos y checa el salón
- \_\_\_\_\_ El personal acomoda a los niños en el espacio abierto o se los encarga a otro miembro del personal para que lo haga
- \_\_\_\_\_ Algún miembro del personal se queda en el espacio abierto, cuidando a los niños que llegan para que no se golpeen entre sí
- \_\_\_\_\_ Los niños permanecen quietos y protegidos en el espacio abierto
- \_\_\_\_\_ La encargada verifica y cuenta a los niños de su planta rezagados
- \_\_\_\_\_ Se cierran las llaves de agua, gas, etc

TIEMPO DEL PRIMERO QUE SALE \_\_\_\_\_ TIEMPO DE LLEGADA \_\_\_\_\_

TIEMPO DE DESALOJO DEL SALON \_\_\_\_\_ TIEMPO TOTAL DE PROTECCION \_\_\_\_\_

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**LISTA DE COTEJO PARA PRIMARIAS  
EN SIMULACROS PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA**

Nombre del registrador: \_\_\_\_\_ Fecha y hora de registro: \_\_\_\_\_  
Escenario: \_\_\_\_\_ No. de niños observados: \_\_\_\_\_

**DESALOJO:**

- El personal da instrucciones a los niños inmediatamente después de la alarma (No Gritar, No Correr, No Empujar, No Hacer ruido)
- El personal supervisa a los niños para que actúen inmediatamente después de la alarma o instrucción
- Los niños actúan enseguida de escuchar la alarma o instrucción
- Los niños llevan las manos libres, sin ningún objeto en la mano
- Los niños caminan separados de los vidrios, muros, etc
- Los niños se ubican al centro del salón, orientados hacia la salida
- Los niños abren fácilmente los lugares de acceso o salida (puertas, etc)
- Los niños en silencio se desplazan como en caminata rápida (Cominan, No Gritan, No Corren, No Empujan, No Hacen Ruido)
- Los niños suben o bajan la escalera rápido pero con cuidado
- Los niños caminan con la cabeza tapada al igual que el personal
- El personal sigue dando instrucciones a los niños durante el desalojo
- El maestro camina atrás de todo el grupo y chequea a los niños de su salón
- Los niños se acomodan como van llegando en el espacio abierto, llenándolo de atrás hacia adelante
- Los niños permanecen quietos, bien ubicados y protegidos en el espacio abierto
- El maestro verifica y cuenta a los niños de su planta rezagados

**RESGUARDO:**

- El personal da instrucciones a los niños inmediatamente después de la alarma (No Gritar, No Correr, No Empujar, No Hacer ruido)
- El personal supervisa a los niños para que actúen enseguida de la alarma o instrucción
- Los niños se separan de vidrios, muros, etc
- Los niños actúan enseguida de escuchar la alarma o instrucción
- Los niños llevan las manos libres, sin ningún objeto en las manos
- Los niños permanecen quietos y protegidos dentro de la escuela

TIEMPO DEL PRIMERO QUE SALE \_\_\_\_\_ TIEMPO DE LLEGADA \_\_\_\_\_

TIEMPO DE DESALOJO DEL SALON \_\_\_\_\_ TIEMPO TOTAL DE PROTECCION \_\_\_\_\_

OSERVACIONES: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

## PLANES DE PROTECCION

I: ESPECIFICACION DEL MOBILIARIO, ENTORNO Y PERSONAS EN LAS INSTALACIONES

El primer paso en el diseño del Plan de Protección para cada escuela es el análisis de la información arrojada por el Cuestionario de evaluación de la estructura física del plantel (Anexo I). Posteriormente es preciso identificar lo siguiente:

- a) Tipo, número y ubicación del mobiliario. Aquí se detecta por cada área de la escuela los libreros, estantes, lockers, closets, despensas, mesas o pupitres, puertas o salidas interiores o exteriores, etc, así como el funcionamiento de éstos.
- b) Accesorios presentes en las instalaciones. Se determina también la presencia de lámparas, macetas, cuadros, ítems en lugares altos, etc
- c) Personas que ocupan el inmueble y sus funciones. Además se determina el número total de personas que están presentes cotidianamente en el inmueble, identificando quienes forman parte del personal y quienes del alumnado, precisando su número por piso y salón. Se establece asimismo para el personal sus funciones.
- d) Características del entorno. Se analiza la presencia de postes, cables, bardas, etc que están próximos al plantel y su cercanía a las zonas de protección.

II. MODIFICACIONES EN LA DISTRIBUCION DEL MOBILIARIO, DEL PERSONAL Y LOS NIÑOS.

En este paso se procedió a hacer los cambios mínimos indispensables - que los planteles estuvieran en posibilidades de realizar.

En relación al mobiliario, básicamente se buscó modificar la mayoría de ítems que podían interferir la salida de los niños (moviendo muebles que estorbaban; fijando estantes, libreros y despensas y conservándolos cerrados con llave; componiendo puertas enmohecidas o canceladas), aquellos que podían atentar contra la integridad física de los menores (alejando las mesas de las ventanas; quitando objetos pesados de muebles altos, lámparas, macetones, etc) y aquellos que retardaban el desarrollo (acomodando las cunas en bloques, reubicando mochilas y portafolios; dejando las puertas abiertas o entreabiertas, etc).

Con respecto al personal, se pidió que aquel que no tuviera niños a su cargo, auxiliara a éstos en su egreso (v.gr. la directora y la - coordinadora de la primaria abrían las puertas de acceso al patio que permanecían entreabiertas y dirigían a los niños; en la guardería, las

directoradas ayudaban bajando bebés, dando instrucciones y siendo encargadas en la zona de protección), o bien cerrando las llaves de gas y agua.

Además se solicitó que quienes se encontraban de fijo en las diferentes áreas, cuando terminaran de desalojar a sus niños, apoyaran donde se requiriera, ya sea organizando o dando instrucciones a los menores o ayudando directamente en su salida (i.e. en la guardería las maestras y auxiliares de Maternal, apoyaban en la zona de Lactantes sacando bebés).

Con respecto a los niños, se dejó intacta su distribución original dentro del plantel, ya que al alterarla se incrementaron los tiempos de desalojo tanto en la primaria (poniendo a los de primer año en planta baja y a los de tercero en el piso superior) como en la guardería (bajando a los bebés y subiendo a los de Maternal C) en dos ocasiones que se probó.

### III: CROQUIS DE LAS VIAS DE SALIDA.

Ya con la lista de las modificaciones propuestas, se revisaron las sugerencias dadas por los expertos en construcción con respecto a las rutas de desalojo y se trazaron las vías de salida definitivas, tratando de hacer el mínimo de cambios posibles y sobre todo buscando que los niños -junto con el personal- hiciera el mínimo de tiempo posible al desalojar el inmueble correspondiente.

Véase la Fig. No. 1 que muestra las vías de desalojo en la Guardería y la Fig. No. 2 para las de la Primaria.

### IV: POSTURAS DE PROTECCION RECOMENDADAS.

Se diseñaron cuatro posturas básicas a ser adoptadas durante los simulacros:

Las dos primeras eran para cuando hubiese que desalojar el edificio, siendo una para la guardería acorde a la edad de los niños (Fig. No. 3) y otra para la primaria (Fig. No.4). Las otras dos se diseñaron para cuando el simulacro fuese de resguardo, en donde los niños de primaria podían protegerse dentro de su salón de clase (Fig. No. 5), o bien en otros espacios (como baños, pasillos, etc) pero dentro de la escuela (Fig. No. 6), cuyos lugares más seguros fueron pintados de amarillo.

### V: OBJETIVOS PROPUESTOS.

El Objetivo General del programa fue salvaguardar la integridad física de los ocupantes de la escuela.

Dentro de la Guardería, se establecieron dos objetivos específicos:

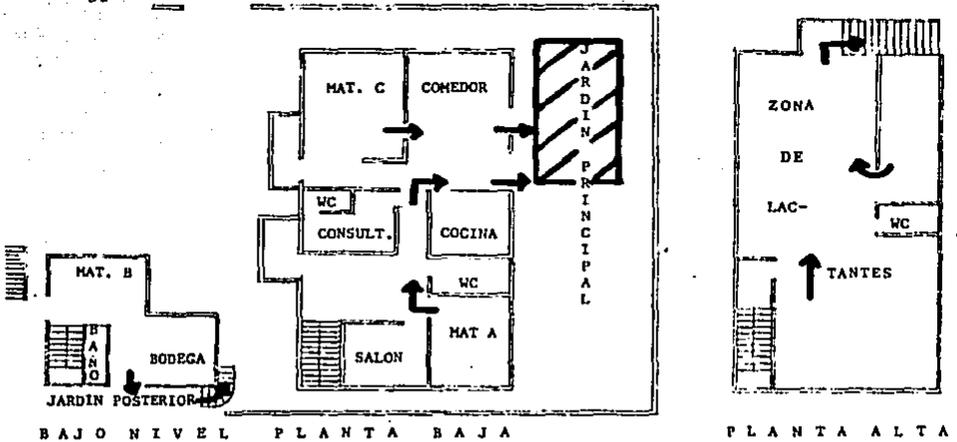


Fig. No. 1. Vías de desalojo en la Guardería

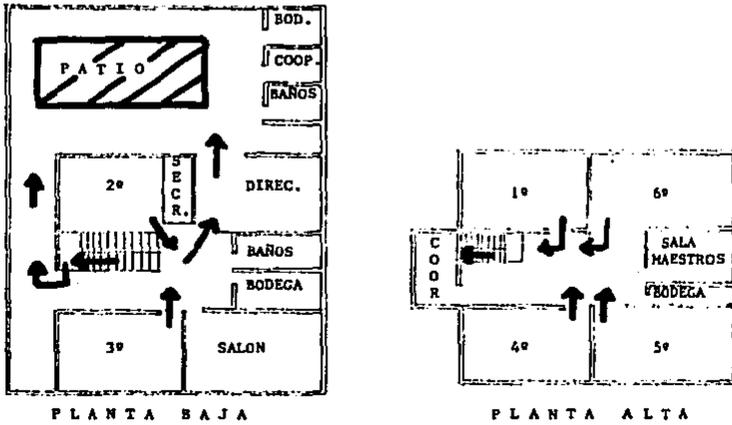


Fig. No. 2. Vías de desalojo en la Primaria



Fig 3. Postura de protección recomendada para la evacuación de la guardería.



Fig 4. Postura de protección recomendada para la evacuación de la primaria.

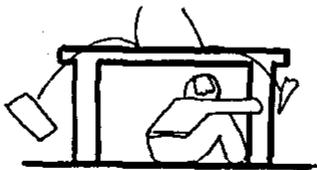


Fig 5. Postura de protección recomendada en el resguardo dentro del salón.

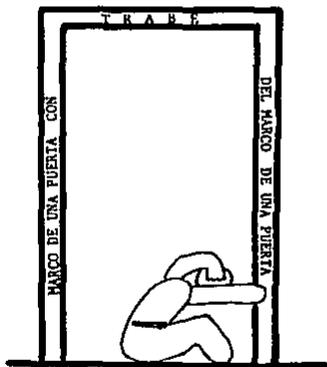


Fig 6. Postura de protección recomendada en otros lugares dentro de la escuela.

En el área de Lactantes (de 45 días a 18 meses de edad) el tiempo límite es de 150" (30" abajo del límite recomendado por los peritos), para que éstos se encuentren dentro de la zona de protección y en la postura recomendada (Fig. No. 3 de este Anexo)

Para los Maternales (de año y medio a cuatro años) debían de estar en la posición recomendada (Fig. No. 3) y dentro de la zona de concentración en 70" (20" menos de lo establecido por los arquitectos responsables).

Para la Primaria también hubieron dos objetivos específicos:

Cuando el simulacro es de desalojo, todos los niños deben encontrarse dentro de la zona de seguridad, asumiendo la postura recomendada (Fig. No. 4) en un límite máximo de dos minutos (igual al sugerido por los expertos).

Cuando es simulacro de resguardo, deben permanecer todos los niños protegidos dentro del plantel, ya sea en su salón (Fig. No. 5), o en otro espacio pero dentro de la construcción (Fig. No. 6) en menos de 50" (tiempo demarcado también por los peritos).

## GUIÓN PARA LAS PLÁTICAS CON EL PERSONAL

INTRODUCCION. Importancia de los simulacros como prevención de posibles emergencias.

## I: CREENCIAS ACERCA DE LOS TEMBLORES

A) Causas de los temblores

- 1) Sismos como fenómeno natural, sin connotaciones mágicas
- 2) Localización geográfica de México y su situación geológica
- 3) Frecuencia de los sismos y la conveniencia de su repetida ocurrencia

B) Predicción de los temblores

- 1) Imposibilidad de una predicción a la fecha
- 2) Predicción de temblores como predicción de muerte

## II: REACCIONES ANTE UN FUERTE STRESS. CONDUCTAS POSTRAUMÁTICAS

A) Causas de las reaccionesB) Tipos de reacciones

- 1) En niños y adultos, conductas fisiológicas y conductas aprendidas
- 2) Miedo como reacción normal versus patológica
- 3) Miedo a temblores, alturas y lugares cerrados. PRESENTAR GRÁFICAS ANEXO VII

## III: MANEJO DE LA ANGSTIA

A) Propósito de la elaboración del dueloB) Sociedad en la pláticaC) Rol playing y terapia de grupoD) Entrenamiento en técnicas de autocontrol y desensibilización sistemática

## IV: CONDUCTAS DE PREVENCIÓN

A) ¿Qué hacer? Salir o quedarse en las instalacionesB) ¿Por qué? Probabilidad de salir ileso por situación referida al lugar, a la edad y a las conductas.C) ¿Cómo hacerlo? Planeación, organización y control. Entrenamiento en simulacros para evitar la sorpresa y la novedad.

- 1) Explicación del Plan de protección
- 2) Seguimiento de los Manuales (personal y niños)
- 3) Discusión de las dudas y variantes en cada caso
- 4) Modelamiento de las conductas a seguir (resguardo, caminata, postura recomendada, etc)
- 5) Alarmas a emplearse

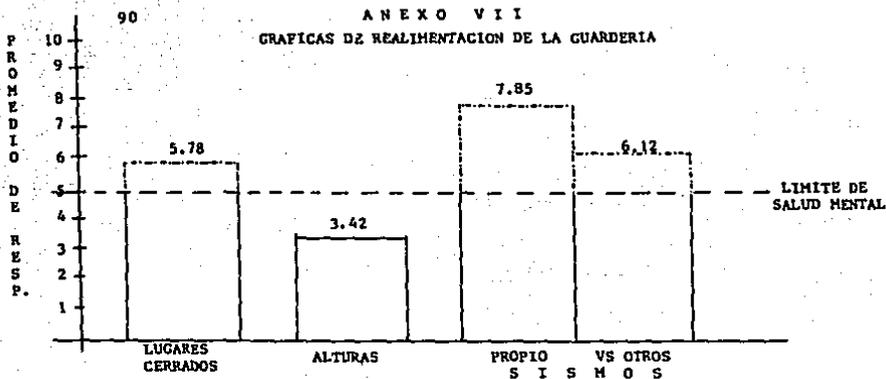


Fig. No. 1. Grado de miedo reportado por el personal.

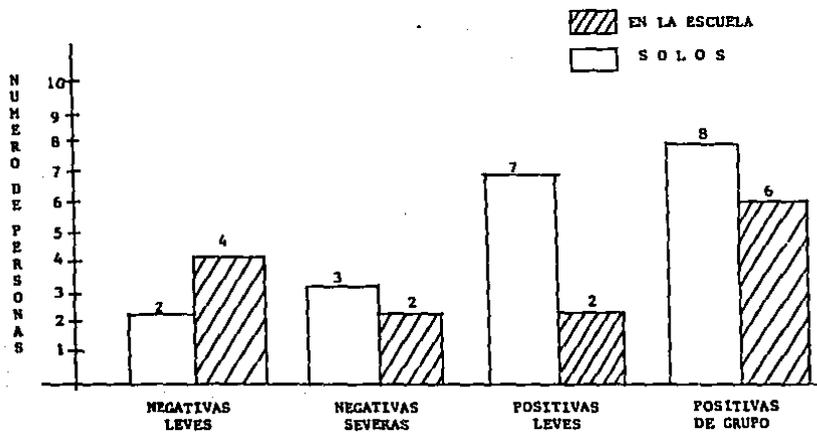


Fig. No. 2. Conductas ante el sismo reportadas por el personal

## GRAFICAS DE REALIMENTACION DE LA PRIMARIA

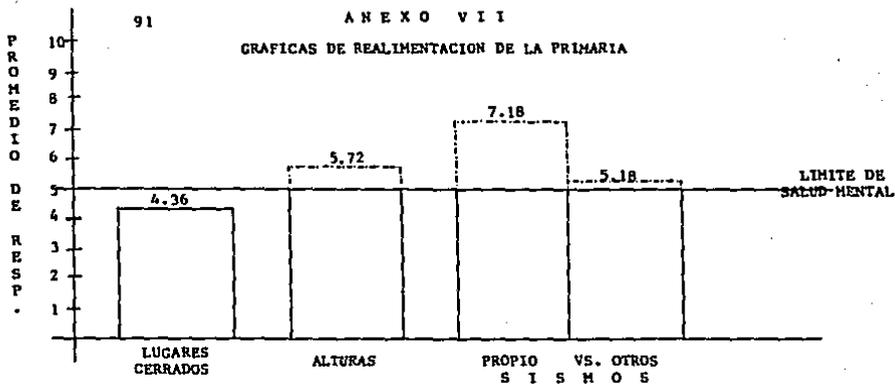


Fig. No. 1. Grado de miedo reportado por el personal de la primaria

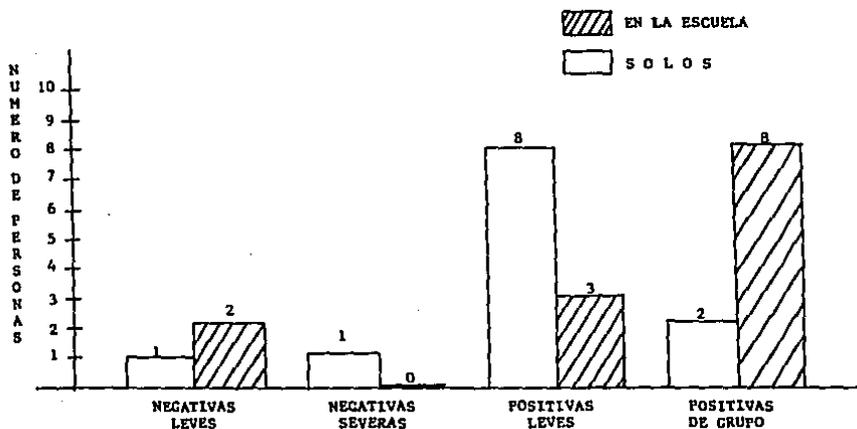


Fig. No. 2. Conductas ante el sismo reportadas por el personal de la primaria

## VERSION PARA EL PERSONAL DE LAS ESCUELAS

LINEAMIENTOS QUE DEBERAN CONSIDERARSE ANTES,  
DURANTE Y DESPUES DE UN SISMO.

A continuación se presentan una serie de medidas que habrán de tenerse en cuenta para los simulacros de evacuación en situaciones de emergencia, concretamente en caso de un sismo.

Los lineamientos que aquí se enumeran son únicamente aspectos generales que en cada escuela deberán ajustarse a las condiciones particulares que presente el plantel. Por lo tanto, todos los miembros del personal (aún aquellos que no tengan a su cargo niños), deberán adecuar estas medidas a los escenarios en donde cotidianamente se desenvuelven y realizar los ajustes correspondientes, una vez que hayan sido discutidos con los entrenadores del simulacro o con los encargados del plantel.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

Bajo este rubro están contemplados todos los aspectos que tendrán que considerarse antes de que el temblor ocurra. Estas medidas tienen una gran importancia, ya que el éxito del simulacro depende básicamente tanto de que estas precauciones se presenten y se respeten, como de que SIEMPRE estén funcionando de manera óptima.

1. Fije a las paredes los muebles altos o pesados, tales como libreros, estantes, lockers, archiveros, alacenas, pizarrones, etcétera, para evitar que con su caída golpeen a alguien.
2. Quite las lámparas o cosas colgantes y fije al techo, paredes y muebles, todos los objetos grandes que ahí se encuentran (como por ejemplo: alambigues, soportes de sustancias químicas de los laboratorios, máquinas, materiales y libros de los talleres o bibliotecas, cuadros,

- utensilios de cocina, etcétera) para que no obstruyan el paso y se eviten los golpes que puedan ocasionar por su caída.
3. Ponga chapas a todos los lockers, estantes, alacenas o muebles que tengan puertas no corredizas y manténgalos - siempre cerrados con llave para prevenir que con la caída de objetos se obstruya el paso. Para evitar el - extravío de las llaves, éstas deberán dejarse puestas.
  4. Quite las mochilas, plantas, bancos, etcétera, que se - encuentren en los pasillos generales, en los pasillos - entre los mesabancos, escaleras o próximos a las puer- - tas, para no entorpecer la salida.
  5. Mantenga siempre las puertas abiertas de salones, gimna - sios, laboratorios, bibliotecas y demás instalaciones - donde se concentren personas. De no ser posible (como en el caso de la puerta de acceso a la calle), las puer - tas deben estar en óptimas condiciones de mantenimiento para facilitar su apertura y permitir una salida rápida.
  6. Mantenga en óptimas condiciones las escaleras, ventanas y/o puertas corredizas para agilizar la salida que por éstas se haga.
  7. Conozca perfectamente todas las instalaciones del edifi - cio así como el mobiliario, para que aún sin haber luz eléctrica pueda moverse libremente dentro del plantel.
  8. Tenga a la mano por lo menos una lámpara sorda por sa - lón, un radio de pilas por piso y dos juegos de pico y pala por escuela. Además, deberá existir por lo menos otro juego de pilas extras para cada lámpara o radio. - Todo lo anterior se empleará mientras no haya luz eléc - trica y en caso de tener que remover escombros.
  9. Tenga un libro de primeros auxilios y un botiquín para que se empleen por si alguien resultara levemente heri - do durante el desalojo. En tal caso, se sugiere que el

contenido del botiquín sea: tijeras (de 16 cm. de largo para cortar vendas), pinzas (para la extracción de astillas y espinas), jeringas de 5cc. y 10 cc. (con las correspondientes agujas desechables), termómetros, frasco de alcohol, algodón, tela adhesiva, caja de gasas estériles, vendas de por lo menos dos anchos diferentes (5 - 10 cms.), caja de "curitas", frasco de mercurocromo u otro antiséptico, bicarbonato sódico, pomada contra las quemaduras, pomada antihistamínica, linterna, una sonda de goma, un frasco de agua oxigenada, vendas elásticas, gotas anestésicas para el oído, analgésico y antiespasmódicos del tipo de la atropina o sus derivados y un gotero. Se recomienda tener un maletín con un contenido similar para facilitar su manejo en la situación de emergencia.

10. Tenga un extinguidor por piso, que se usará si llegara a darse algún conato de incendio.
11. Guarde agua potable en un lugar seguro y accesible para solventar la carencia de ésta, mientras el personal y los alumnos se retiran a sus respectivos domicilios.
12. Elabore carteles llamativos con la leyenda: "NO GRITO, - NO CORRO, NO EMPUJO", los cuales serán colocados en lugares donde sea fácil verlos. Estos letreros deberán ser cambiados de lugar para que siempre se tengan en cuenta y no sea un hábito el simple hecho de mirarlos.
13. Todos los niños deben llevar siempre consigo, un gafete o pequeña placa con su nombre, domicilio, teléfono y la calización de familiares, así como tipo de sangre y observaciones acerca de alergia o medicamentos (a penicilinas, por ejemplo).

#### MEDIDAS DURANTE EL SISMO.

Los lineamientos que a continuación se enumeran se refieren a aquéllos que habrán de seguirse durante el temblor. -

Deberá seguirse al pie de la letra el entrenamiento seguido durante los simulacros de evacuación y no deberá improvisarse ningún paso, a menos que las circunstancias así lo obliguen.

1. Guarde la calma y no grite, no corra, ni empuje a las personas que lo rodean. Recuerde que si permanece tranquilo tendrá más oportunidad de tomar decisiones y de actuar rápidamente.
2. Tome la lámpara sorda y organice a los niños.
3. Pídale a los niños que no hagan ruido, no griten, no corran, no empujen, no lleven objetos al salir, para hacer un desalojo ordenado, rápido y eficaz. En caso de que los niños no puedan evacuar el edificio por sí solos (ya sea porque sean muy pequeños o tengan algún impedimento físico), desalojelos antes que a los demás y organícese con el personal de ayuda según el plan previamente establecido.
4. Mantenga alejados a los niños de los muebles altos o pesados, lámparas, objetos grandes, ventanas, cristales, espejos, balcones, etcétera, para prevenir golpes, corta duras o descalabros.
5. Supervise a los niños para que giren sus cuerpos en las sillas hacia la salida más próxima, sin tirarlas, para no entorpecer el desalojo.
6. Vigile a los niños para que, en cuanto empiecen a seguir sus instrucciones, hagan una formación al frente. Si es posible, reúnalos en el centro del salón y diríjalos rápidamente hacia la salida. El desalojo deberá hacerse sin seguir prioridades por sexo, edad o estatura.
7. Verifique que los niños salgan con las manos libres, es decir, que no lleven ningún objeto al salir.
8. Si hay que bajar escaleras y los niños tienen por lo menos seis años de edad, supervise que su descenso sea en distribución en diagonal y bajando uno por uno cada

escalón, deteniéndose cada uno el brazo derecho con la mano izquierda, en caso de los niños diestros, y deteniéndose cada uno el brazo izquierdo con la mano derecha, en caso de los niños zurdos. Si los infantes son más pequeños, ayúdelos a descender según el entrenamiento previo.

9. Dirija a los niños a un espacio abierto (jardín, patio, canchas, etcétera); una vez que se encuentren ahí, deberán ponerse en cuclillas o sentarse con las piernas flexionadas y cubrirse la cabeza. Dicho lugar deberá estar protegido de árboles, postes, cables, bardas, hoyos o desniveles próximos.
10. Si no se puede o no es recomendable salir del salón en donde se encuentren, vigile que los niños se protejan debajo de sus mesas, escritorios, sillas o cualquier mueble de cuatro patas, tomando una de las patas para evitar que su desplazamiento los pueda dejar al descubierto. Si esto no es posible, revise que se cubran la cabeza con cualquier objeto resistente que tengan a la mano (libro, pelota, mochila, cojín, etcétera), o cubra con su cuerpo a los niños, para protegerlos.
11. Durante el desalojo, cualquier miembro del personal que esté próximo a un salón será responsable de la evacuación de éste y no se debe esperar a que el maestro o alguna autoridad esté presente para dirigirlo.
12. Cuente el número de alumnos reunidos para determinar si algún alumno falta.
13. Cada responsable de sección actuará según lo establecido previamente con respecto al cierre de las llaves de gas y agua, así como otras precauciones señaladas.
14. Nadie debe usar velas, ni prender cerillos o fumar mientras el temblor ocurre, ni después de éste.

#### MEDIDAS DESPUÉS DEL SISMO.

Aquí se enumeran las medidas que tendrán que seguirse una

vez que ha concluido el temblor y mientras el personal y los niños se retiran a su domicilio.

1. Serónese y ayude a los demás en forma organizada. No se concrete a reportar su experiencia; recuerde que hay muchos niños que dependen de usted y si permanece tranquilo su ejemplo será seguido.
2. Deje que los niños se expresen libremente (lloren, griten, etc.) y no se limite en sus juegos a menos de que con ello peligre su vida.
3. Cuida que los niños caminen con cuidado en el espacio abierto, evitando los cables caídos y escombros.
4. No use los teléfonos, excepto para hacer llamadas de emergencia o para recibir llamadas de los padres de los niños. Recuerde que éstas deben ser muy breves, para dar oportunidad a todos los que se reporten. Pida a los padres que recojan a sus hijos inmediatamente.
5. Ponga a funcionar su radio de pilas (o del carro), para informarse sobre los daños ocasionados. No propague rumores.
6. Esté preparado para temblores recurrentes y no mueva a los niños de la zona abierta. No entre a edificios afectados o sin previa evaluación, a menos que sea muy indispensable.
7. Utilice la linterna cuando tenga que buscar heridos o personas atrapadas. No intente mover personas seriamente heridas, a menos que estén en peligro inmediato de causarse más daño.
8. Revise si los interruptores de luz eléctrica y las llaves de gas y agua están debidamente cerrados. En caso de fuga o alambres eléctricos dañados, avise inmediatamente a la Compañía correspondiente y desaloje a los niños del plantel.
9. Ponga letreros visibles, sobre los niños que tuvieron que ser trasladados a otro lugar o si quiere notificar

de heridos, del reinicio de clases, etcétera.

10. Proporcione primeros auxilios a los heridos leves y canalice a los graves a algún hospital o servicio médico.
11. Si queda atrapado(a), no se preocupe. Recuerde que hay - personas tratando de localizarlo(a) y ayúdelas. Haga ruidos a intervalos fijos, ahorre esfuerzos y mantenga la mente ocupada en otra cosa. Si hay gente cerca de usted, establezca comunicación y trate de tranquilizarlos. Todos serán rescatados.
12. No olvide que las instalaciones son seguras, pero algunas - situaciones (como las catástrofes ocasionadas por fenómenos naturales o por el hombre) pueden hacer que ceda la - resistencia de las construcciones, por lo que se recomienda evacuarlas en los casos en los que sea posible.
13. Recuerde que quien tiene más posibilidades de ayudar y - salir avante, es aquel que conserva la calma y actúa.

## VERSION PARA LOS NIÑOS

LINEAMIENTOS QUE DEBERAN CONSIDERARSE  
ANTES, DURANTE Y DESPUES DE UN SISMO.

A continuación te explicamos un conjunto de precauciones que deberás llevar a cabo cuando se realicen en tu escuela los simulacros o ensayos de evacuación en caso de sismo.

Los lineamientos que te presentamos son muy generales y tendrán que ajustarse a cada escuela donde se realice el si mulacro. De esta manera, antes de que practiques algunas de las recomendaciones que aquí te hacemos, debes platicarlas con las maestras o con las entrenadoras que supervisarán los simulacros.

Lo más importante de los simulacros es que comprendas que se efectúan para que aprendas a ponerte a salvo y no te pase nada en caso de presentarse un temblor, por lo que NUNCA los deberás tomar como un juego y deberás de empezar a actuar inmediatamente después de que oigas el timbre (3 sonidos cortos y uno largo), esté o no tu maestro(a) dentro del salón.

MEDIDAS PREVENTIVAS.

En esta sección te describiremos aquellas cosas que tendrás que hacer antes de que el temblor ocurra. Para que el simulacro tenga éxito, debes cuidar que estas precauciones SIEMPRE se presenten.

1. Cuida que las puertas de salones, gimnasio, etc. siempre permanezcan abiertas, para que se pueda salir rápidamente. Si no pueden estar completamente abiertas, pueden dejarse entreabiertas, siempre y cuando puedan abrirse fácilmente.

2. Conoce tanto la linterna de mano como el radio de pilas y el funcionamiento de cada uno, estando la primera en tu salón y el segundo en la misma planta en donde esté tu salón. Las dos se usarán mientras no haya luz eléctrica en la escuela.
3. Conoce el lugar donde se deja el botiquín y el libro de primeros auxilios para que se lo indiques a algún adulto que te lo solicite para alguna emergencia.
4. Conoce el lugar donde se almacena agua potable que pueda ser usada mientras el personal y los alumnos se retiran a sus casas.
5. Conoce el lugar donde se encuentra el extinguidor, para que se lo digas a un adulto en caso de que se inicie algún incendio.
6. Quita tu mochila, portafolios, portatrabajos, torta, "lunch", libros, etc. que se encuentren en los pasillos junto a los mesabancos, escaleras o próximos a las puertas, para no estorbar la salida.
7. Conoce perfectamente todas las instalaciones de la escuela y sus muebles, para que si se va la luz eléctrica puedas moverte fácilmente sin golpearte o caerte.
8. Lee todos los letreros que aparezcan en tu escuela relacionados con los simulacros y ténlos muy presentes todo el tiempo.
9. Trae siempre contigo un gafete, tarjeta o pequeña placa donde aparezca tu nombre, dirección, teléfono y localización de tus familiares, así como tu tipo de sangre y alergias a ciertos medicamentos.

#### MEDIDAS DURANTE EL SISMO.

Los lineamientos que a continuación te indicamos es lo que tendrás que hacer durante el temblor. Deberá seguirse al pie de la letra el entrenamiento seguido durante los simulacros de evacuación y no deberás hacer nada diferente a menos que no

quede otra alternativa. Recuerda que debes empezar a actuar en cuanto escuches el timbre con la señal previamente establecida.

1. Guarda la calma y no grites, no corras ni empujes a tus compañeros. Recuerda que si permaneces tranquilo tienes más oportunidad de pensar y actuar rápidamente.
2. Escucha en silencio las instrucciones de tu maestro(a) o de cualquier adulto que te las dé. Si no está ningún adulto en los alrededores, empieza a actuar como se te entrenó en los ensayos.
3. Mantente alejado de los muebles altos o pesados (libreros, estantes, etc.), objetos colgantes (lámparas, pizarrones, espejos, etc.) y objetos cortantes (vidrios, cristales, etc.) para prevenir golpes o cortaduras.
4. Si estás sentado, gira tu cuerpo en la silla hacia la salida más próxima, teniendo cuidado de no tirarla para no estorbar el desalojo de niños.
5. En cuanto estés de pie, haz una formación al frente, dirigiéndote rápidamente a la salida. Mientras sales, sépara te de las paredes y no tomes en cuenta ni el sexo, ni la edad, ni la estatura de tus compañeros para salir, sino que debes hacerlo como vayan llegando. Recuerda que no debes correr sino desplazarte como en caminata.
6. Deja todos los objetos que tengas en las manos en cuanto oigas la alarma, ya que debes salir con las manos libres.
7. Si tienes que bajar escaleras, hazlo siguiendo el entrenamiento previo, bajando escalón por escalón siguiendo una distribución en diagonal y deteniendo tu brazo derecho con tu mano izquierda o bien cubriéndote la cabeza con ambas manos.
8. Dirígete al espacio abierto (jardín, patio, canchas, etc.) en cuanto salgas del edificio de tu salón. Cuando estés ahí ponte en cuclillas o siéntate con las piernas flexionadas, cubriéndote la cabeza con tus manos.

9. Si no puedes salir de tu salón o no es recomendable hacer lo, protégete abajo de tu mesabanco, pupitre, escritorio, etc. y coge una de sus patas para evitar que con el movimiento quedes al descubierto. Si esto no es posible, cubre tu cabeza con cualquier objeto resistente que tengas a la mano (libro, mochila, etc.) permanenciando de preferencia en un cuarto pequeño (almacén, baño, etc.).
10. No debes encender cerillos mientras el temblor ocurre, ni después de éste.

#### MEDIDAS DESPUÉS DEL SISMO.

En esta sección te decimos aquellas cosas que puedes hacer y aquellas que debes evitar una vez que el temblor ha terminado y mientras te retiras a tu casa, como usualmente lo haces (es decir, solo, con tus amigos, compañeros, padres, etc.).

1. Tranquilízate y ayuda a los demás en forma organizada. Ayuda a tu maestro(a) a buscar a tus compañeros de clase para asegurar que ninguno falta.
2. Si tienes ganas de reír, llorar, hablar, etc., hazlo tal y como lo sientas. Te sentirás mejor después de hacerlo.
3. No juegues con objetos que hayan caído ni en lugares peligrosos (construcciones dañadas, con vidrios rotos, etc.).
4. Cuando camines por el espacio abierto, hazlo con cuidado, evitando cables y escombros.

5. No entres a los edificios de la escuela, permanece en el espacio abierto y prepárate a sentir nuevos temblores pero de menor intensidad al anterior.
6. Avisa al personal de la escuela si detectas fugas de gas, de agua, o si ves algún cable eléctrico tirado.
7. Si no puedes salir de tu edificio por algún derrumbe, no te preocupes. Recuerda que hay personas tratando de localizarte y ayúdalas. Hay ruidos a intervalos fijos (cada 5 minutos por ejemplo), no llores ni grites, ni te desesperes; más bien piensa en otra cosa. Si hay más gente cerca de ti, háblales y tranquilízalos. Todos serán rescatados.
8. No olvides que tu escuela es segura y que tiene más posibilidades de ayudar a salir a salvo el niño que conserva la calma y actúa.

## ANEXO X

GUARDERIA

## CALENDARIO PARA LOS SIMULACROS PROGRAMADOS Y SORPRESA

<u>TIPO DE SIMULACRO</u>	<u>AVISO</u>	<u>CALENDARIO</u>
Programado	día	2/IV/86
Programado	semana	3-7/V/86
Programado	mes	* (7)/VI/86
Programado	mes	(26)/VI/86
Sorpresa	ninguno	(12)/VII/86
Sorpresa	ninguno	(21)/VII/86
Sorpresa	ninguno	(4)/VIII/86
Sorpresa	ninguno	(8)/VIII/86
Sorpresa	ninguno	(10)/IX/86
Sorpresa	ninguno	(13)/X/86
Sorpresa	ninguno	(23)/X/86
Sorpresa	ninguno	(18)/XI/86
Sorpresa	ninguno	(4)/XII/86
Sorpresa	ninguno	(12)/I/87
Sorpresa	ninguno	(24)/III/87

\* Las fechas que aparecen entre paréntesis, fueron solo dadas a conocer a las directoras del plantel, pero no fueron notificadas al resto del personal, ni de los niños.

PRIMARIA

<u>TIPO DE SIMULACRO</u>	<u>AVISO</u>	<u>CALENDARIO</u>
Programado	dfa	15/XI/86
Programado	semana	5-9/I/87
Programado	mes	* (16/III/87
Programado	mes	(12)/V/87
Sorpresas	ninguno	(5)/VI/87
Sorpresas	ninguno	17)/VI/87
Sorpresas	ninguno	(07)/IX/87
Sorpresas	ninguno	(10)/IX/87
Sorpresas	ninguno	(28)/X/87
Sorpresas	ninguno	(1)/XII/87

\* Las fechas que aparecen entre paréntesis, fueron manejadas internamente solo por el equipo de entrenamiento, pero no fueron dadas a conocer a las escuelas.